

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE POSGRADOS



“Servicios TI para PYMES de la ciudad de Cuenca”

*Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Magister en Gestión Estratégica de
Tecnologías de la Información.*

AUTOR:

Boris Wilfrido Quinde Maldonado
C.I. 0103132288

DIRECTOR:

Francisco Rodrigo Salgado Arteaga Ph. D.
C.I. 0101493385

CUENCA – ECUADOR

Marzo 2017



Universidad de Cuenca

RESUMEN

Las tecnologías de la información y comunicación se han convertido en una parte medular de las organizaciones, con una adecuada implementación pueden potenciar y sostener una ventaja competitiva empresarial. Las PYMES ecuatorianas, son generadoras de empleo y aportan con el desarrollo económico del país; el presente documento estudia el grado de adopción de las TIC en las PYMES de la ciudad de Cuenca, con la finalidad de presentar un catálogo de servicios de TI, que servirá como guía para que este tipo de empresas puedan incursionar en el uso de estas herramientas tecnológicas, con un acompañamiento técnico, que les permita ser más productivas y eficientes.

Palabras Clave:

Tecnologías de la información y comunicación – TIC, tecnologías de la información – TI, pequeñas y medianas empresas – PYMES.



ABSTRACT

Information and communication technologies have become a core part of organizations; thus, with proper implementation they can boost and sustain a competitive business advantage. Ecuadorian SMEs (Small and Medium Enterprises) are job generators and contribute to the economic development of the country. This paper examined the level of ICTs adoption among SMEs in the city of Cuenca with the aim to develop an IT services catalog to guide this type of companies into the use of these technological tools, with a technical support to enable them to be more productive and efficient.

Keywords:

Information and Communication Technologies – ICT, information technologies – IT, small and medium enterprises – SMEs.



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE.....	4
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE GRÁFICAS	7
ÍNDICE DE TABLAS	8
DEDICATORIA	11
AGRADECIMIENTOS	12
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I	15
1. Sistematización de las TIC	15
1.1 Concepto de TIC	15
1.2 Componentes básicos de las TIC	16
1.3 Clasificación de las TIC	17
1.4 Aplicaciones de las TIC en la empresa	19
CAPÍTULO 2	26
2. Las PYMES	26
2.1 Concepto de PYMES	26
2.2 Tamaño de la Empresa	26
2.3 Rama de Actividad	26



Universidad de Cuenca

2.4	Presencia de las PYMES en el Ecuador	28
2.5	Importancia de las PYMES en la economía ecuatoriana.....	30
2.6	Penetración TIC en las PYMES del Ecuador.....	32
CAPÍTULO 3		37
3.	Objeto de la Investigación	37
3.1	Investigación de PYMES de la ciudad de Cuenca	37
3.2	Fuentes secundarias.....	38
3.3	Análisis de datos del Directorio de Empresas.....	38
3.4	Hallazgos de la investigación.....	39
CAPÍTULO 4		48
4.	Uso de las TIC en América Latina.....	48
4.1	Sitios Web y PYMES del sector artesanías en el Perú.....	48
4.2	Metodología de adopción de comercio electrónico para las PYMES chilenas	50
4.3	Uso y apropiación de TIC en las PYMES metalmecánicas en Cartagena	53
4.4	El impacto de las TIC en la productividad del trabajo: algunos indicios para las PYMES del sector manufacturero argentino	55
4.5	El uso de las TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas industriales mexicanas	57



Universidad de Cuenca

4.6	TIC y productividad en las industrias de servicios en Colombia	59
4.7	Revisión de modelos de adopción de <i>E-commerce</i> para PYMES de países en desarrollo	62
4.8	Adopción de redes sociales digitales en las PYMES de la industria del calzado de Guadalajara Jalisco, México	67
4.9	Uso e impacto de las redes sociales en las estrategias de marketing en las PYMES	70
4.10	Análisis del uso de las TIC en las PYMES de Guayaquil en el año 2015.....	74
4.11	Resultados obtenidos	77
CAPÍTULO 5.....		80
5.	Catálogo de servicios de TI para las PYMES de la ciudad de Cuenca	80
5.1	Precios referenciales de software	81
5.2	Catálogo de servicios de software	86
5.3	Catálogo de servicios de infraestructura y consultoría	90
5.4	Operación del catálogo de servicios	93
CONCLUSIONES		98
BIBLIOGRAFÍA.....		106
ANEXOS		110



Universidad de Cuenca

Anexo 1. Entrevista a dueños de PYMES 110

Anexo 2. Entrevista a expertos en el área de TI..... 112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Metodología para la adopción de comercio electrónico en las PYMES chilenas 51

Figura 2 Factores de incorporación de las TIC 76

Figura 3 Etapas de adopción de las TIC 76

Figura 4 Página Web empresa ECUALACTA 84

Figura 5 Página Web empresa Practi-Car 85

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1 Aporte de las TIC a factores de la empresa 35

Gráfico 2 Uso de software a nivel empresarial..... 36

Gráfico 3 Redes sociales digitales utilizadas en las PYMES 68

Gráfico 4 Encargados del control de las redes sociales 69



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de la empresa por su tamaño	27
Tabla 2 Clasificación por Rama de Actividad (CIIU)	27
Tabla 3 Número de empresas (2014) por tamaño	28
Tabla 4 Ventas porcentuales (2014) por tamaño de empresa y sector económico	29
Tabla 5 Personal ocupado afiliado (2014) por tamaño de empresa y sector económico	31
Tabla 6 Penetración TIC en el sector empresarial	33
Tabla 7 Número de PYMES de Cuenca	39
Tabla 8 Factores de éxito para la adopción de <i>e-commerce</i>	66
Tabla 9 Matriz de operación para PYMES de Servicios	94
Tabla 10 Matriz de operación para PYMES de Comercio.....	95
Tabla 11 Matriz de operación para PYMES de Manufactura	96



Boris Wilfrido Quinde Maldonado, autor de la tesis "Servicios de TI para PYMES de la ciudad de Cuenca", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Magister en Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 30 de marzo de 2017

Boris Wilfrido Quinde Maldonado

C.I: 0103132288



Universidad de Cuenca



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Boris Wilfrido Quinde Maldonado, autor de la tesis "Servicios de TI para PYMES de la ciudad de Cuenca", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 30 de marzo de 2017

Boris Wilfrido Quinde Maldonado

C.I: 0103132288

Boris Quinde Maldonado



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis hijos y esposa, quienes son los pilares de mi vida y me han brindado su amor y apoyo incondicional, en todo este camino recorrido. No puedo dejar de nombrar a mi mamá y tía Filita, quienes han estado presentes durante toda mi formación personal y profesional.

Boris.



Universidad de Cuenca

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios, por darme la fortaleza para franquear los obstáculos y ayudarme a cumplir mis metas personales y profesionales; gracias de corazón a mi mentor, doctor Francisco Salgado Arteaga, quien me ha apoyado durante todos mis años de formación universitaria, siendo este, el segundo trabajo de titulación en el que me acompaña como director.

Gracias a los dueños de las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Cuenca, que me abrieron las puertas de sus organizaciones, para realizar esta investigación y su buena disposición para responder las preguntas planteadas, en especial agradezco, a los ingenieros Luis Quezada, Xavier Ortega y economista Lenin Zúñiga.

Gracias a los expertos en el área de las tecnologías de información, que fueron entrevistados, quienes orientaron mi investigación y compartieron su conocimiento y experiencia de manera desinteresada; en especial expreso mi agradecimiento, a los ingenieros Marcelo Delgado, Felipe Quezada y Fabián Carrión.

Boris Quinde Maldonado



Universidad de Cuenca

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo estudia el cómo se están empleando las tecnologías de la información dentro del entorno empresarial, esencialmente se investiga el nivel de adopción de estas tecnologías, en las PYMES de la ciudad Cuenca, considerando la importancia de estas empresas dentro de la economía local y nacional.

Esta investigación comprende cinco capítulos, el primer capítulo, contiene la conceptualización teórica de las tecnologías de la información y comunicación, con la finalidad de que el lector de este documento logre un entendimiento general de lo que abarcan las TIC y los diferentes ámbitos empresariales en los cuales pueden ser utilizadas.

En el segundo capítulo de este documento se analiza a las PYMES, se las clasifica por rama de actividad y se estudian los datos presentados por el INEC, los cuales son el resultado del Censo Económico realizado en el 2010, que permitirá situar a las PYMES dentro del contexto nacional económico y poder evidenciar su importancia. Además, se analiza la penetración de las TIC en las PYMES a nivel nacional, para lo cual se toma como base el estudio realizado en el año 2014, por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL).

Boris Quinde Maldonado



Universidad de Cuenca

En el tercer capítulo se desarrolla la investigación del uso de las tecnologías de la información dentro de las PYMES de la ciudad de Cuenca, en el cual se presentan datos estadísticos obtenidos del INEC de la presencia de las PYMES locales, posteriormente se presentan los hallazgos de las entrevistas realizadas a informantes calificados.

En el capítulo cuatro se realiza el estudio del estado de la cuestión, relacionado a casos de adopción de las tecnologías de la información en las PYMES de los países de Latinoamérica, en el que se abordan ámbitos de comercio electrónico, uso de páginas Web, manejo de redes sociales, marketing digital; todo esto, con el objeto de contextualizar cómo se están empleando las herramientas que proporcionan estas tecnologías y cómo influyen en la productividad de las empresas latinoamericanas.

En el quinto y último capítulo, se presenta el catálogo de servicios de tecnologías de información que servirá como guía documental, para las PYMES de la ciudad de Cuenca, esto como resultado de la investigación realizada en el transcurso de este trabajo.



CAPÍTULO I

1. Sistematización de las TIC

1.1 Concepto de TIC

En los últimos años las Tecnologías de la Información y la Comunicación han ido ocupando un lugar más relevante en nuestro entorno, formando parte de nuestra sociedad y vida cotidiana. Es por esto que se hace indispensable conceptualizar y profundizar lo que abarcan las TIC.

Existen varias conceptualizaciones de las TIC con diferentes enfoques: educativo, empresarial, social, ético, etc., con el objeto de ofrecer un concepto global se transcribe el resultado del estudio realizado por Cobo Ramaní (2009), en el que define a las Tecnologías de la Información y la Comunicación como: “Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información, empleando aplicaciones que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, que posibilitan la comunicación y colaboración interpersonal y multidireccional”



Universidad de Cuenca

1.2 Componentes básicos de las TIC

Las tecnologías de la información y la comunicación giran en torno a tres elementos básicos: microelectrónica, informática y telecomunicaciones los cuales permiten cumplir con el objetivo de gestionar la información y transmitirla de un lugar a otro. Estos tres componentes pueden operar de forma independiente, pero siempre existirá la interacción en ellos. A continuación, se resume cada uno de estos componentes.

1.2.1 Microelectrónica

La microelectrónica, más conocida como hardware, está presente en todo el proceso del tratamiento de información, almacenamiento y comunicación; en otras palabras, es el soporte físico que está compuesto por circuitos electrónicos que interpretan las órdenes del software.

1.2.2 Informática

Su función fundamental es el tratamiento de la información, facilita la interacción entre el usuario y el ordenador, permitiendo al usuario ejecutar órdenes en lenguaje natural que serán interpretadas por la máquina.



Universidad de Cuenca

1.2.3 Telecomunicaciones

Las telecomunicaciones permiten realizar la distribución de información a diferentes lugares; la transmisión de voz, datos o imágenes, se realiza a través de las redes informáticas garantizando una conectividad segura, rápida, de calidad y libre de errores.

1.3 Clasificación de las TIC

Las Tecnologías de la Información y Comunicación se pueden clasificar en tres grupos, que están estrechamente relacionados con los componentes básicos de las TIC.

1.3.1 Los Terminales

Son dispositivos electrónicos que se los conocen con el nombre de consolas, estos aparatos permiten el ingreso y visualización de datos de los sistemas informáticos. El continuo avance de los terminales ha favorecido el crecimiento y utilización de las TIC en el mundo. A continuación, se enumeran algunos ejemplos de terminales.

- Ordenador personal



Universidad de Cuenca

- Teléfono móvil
- Televisores
- Reproductores portátiles de audio y video

1.3.2 Los Servicios

El continuo avance de la tecnología ha propiciado la generación de nuevas formas de servicios para las personas y empresas, cada vez más sofisticados permitiendo el acceso a la información desde cualquier lugar.

Los primeros servicios que brindaron las TIC fue el correo electrónico y los buscadores de información, posteriormente se dio paso al comercio electrónico y servicios financieros, en la actualidad existe una extensa cartera de servicios empresariales orientados a apoyar a la diferenciación estratégica gracias a la información que se puede extraer de estos sistemas. A continuación, de enumeran algunos de estos servicios.

- Correo electrónico
- Buscadores
- Banca en línea
- Televisión IP
- Comercio electrónico



Universidad de Cuenca

- Servicios móviles
- Gestión de relaciones con los clientes
- Inteligencia de negocios
- Mensajería instantánea

1.3.3 Las Redes

De acuerdo a Laudon y Laudon (2012) una red consiste de dos o más computadoras conectas entre sí. El propósito de una red es compartir recursos, servicios e información, a través de una conexión física o inalámbrica. Algunos ejemplos de redes se enumeran a continuación.

- Banda ancha
- Telefonía fija
- Telefonía móvil
- Redes de televisión
- Radio

1.4 Aplicaciones de las TIC en la empresa

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el entorno empresarial ha favorecido el incremento de los ingresos, la reducción de costes de gestión, mejora la toma de decisiones, permite un mayor control



Universidad de Cuenca

de las operaciones, entre otros beneficios; que son el resultado de la automatización de procesos, adquisición de infraestructura de cómputo e implementación de software de gestión, convirtiéndose en la actualidad en una herramienta para las empresas que permite la diferenciación estratégica.

A continuación, se hace una breve descripción de los usos de las TIC en las empresas.

1.4.1 Internet

Como señala Rodríguez Ávila (2007) el Internet es un conjunto de redes interconectadas a escala mundial, cada una es independiente y autónoma. El internet ofrece a sus usuarios varios servicios, como: Word Wide Web, video conferencia, comunicaciones escritas en tiempo real (chats), foros, correo electrónico, descarga de archivos, búsquedas de datos, teletrabajo, comercio electrónico, etc.

1.4.2 Correo Electrónico

El correo electrónico permite enviar y recibir mensajes con o sin archivos adjuntos, mediante el uso de un terminal empleando como canal de comunicación la infraestructura del Internet.



Universidad de Cuenca

1.4.3 Web 2.0

Laudon y Laudon (2012) definen a la Web 2.0 como servicios basados en la Web que permiten al personal de la empresa interactuar en línea con comunidades mediante el uso de correo electrónico, la edición de páginas Web que permiten modificar sus contenidos (wikis), servicios de mensajería instantánea, publicaciones en la Web en orden cronológico de un autor o varios autores (blogs), redes sociales como Twitter, Facebook, LinkedIn, MySpace, etc., que crean nuevas oportunidades de negocios y fomentar las relaciones con los clientes.

1.4.4 Software a Medida

El software a medida o software de aplicación específica es una solución que se brinda a las empresas, en la cual se desarrollan aplicaciones empresariales desde cero, en donde el cien por ciento de los requerimientos son establecidos por el cliente con la finalidad de satisfacer las necesidades de automatización de sus procesos empresariales.

1.4.5 Comercio Electrónico

El comercio electrónico también conocido como *e-commerce* permite realizar transacciones de compra y venta de bienes y servicios a través del



Universidad de Cuenca

Internet. De acuerdo a Laudon y Laudon (2012) existen tres tipos de comercio electrónico: de negocio a consumidor (B2C), de negocio a negocio (B2B) y de consumidor a consumidor (C2C).

1.4.6 Teletrabajo

El teletrabajo es definido por el Departamento de Comunicaciones de Australia (2013) como una serie de prácticas de trabajo flexibles que pueden ser: a tiempo parcial, tiempo compartido, con fechas de inicio y de término negociables, semanas reducidas de trabajo, por periodo lectivo, planes de horas anualizadas y con el compromiso por parte del empleado de trabajar desde casa u otros lugares remotos.

1.4.7 Marketing Digital

El marketing digital de acuerdo a Publicaciones Vértice (2010) es un sistema interactivo dentro de un conjunto de acciones de marketing de la empresa, que utiliza los sistemas de comunicación telemáticos para conseguir el objetivo principal que marca cualquier actividad del marketing: conseguir una respuesta mensurable ante un producto y una transacción comercial.



Universidad de Cuenca

El marketing digital permite personalizar la información que va a ser publicitada de acuerdo al perfil de cada cliente o prospecto, además la información puede ser enviada o visualizada de forma masiva a un costo muy inferior que el marketing tradicional permitiendo inclusive medir el alcance de la publicidad.

1.4.8 Gestión de relaciones con el cliente

Como señala Marini (2012) la gestión de las relaciones con el cliente (CRM) es un sistema de información integrado, cuyo objetivo es identificar a los clientes más rentables para retenerlos mediante planes de fidelización. Se puede entender por CRM como una estrategia de negocio, que se enfoca en la selección y gestión de las relaciones con determinados clientes, con el fin de incrementar y optimizar el valor a lo largo del tiempo.

1.4.9 Portal Web

El portal Web puede ser considerado como una mejora de la página Web la cual presenta un contenido estático, lo contrario sucede con un portal Web que ofrece contenidos y servicios variados, satisfaciendo los requerimientos de interacción de los usuarios como: tiendas virtuales, el poder realizar transacciones, proporcionar acceso a publicaciones en la Web en orden cronológico (blogs), encuestas, comunicaciones escritas en



Universidad de Cuenca

tiempo real, descarga y subida de archivos, menús interactivos, juegos online, etc.

1.4.10 Planificación de recursos empresariales

La Planificación de Recursos Empresariales más conocido por sus siglas ERP provienen de las palabras en inglés *Enterprise Resource Planning*, se puede entender por ERP como un paquete de software que busca automatizar la mayoría de los procesos de la empresa, registrando las transacciones en una base de datos común que consta de varios módulos que pueden ser personalizados para cada empresa, lo ideal es que el ERP se adapte a la empresa, los módulos más comunes son: compras, ventas, contabilidad, recursos humanos, finanzas, producción, inventarios, etc., los cuales dependen del tamaño de la organización.

En resumen de acuerdo a Núñez Burgos (2014) un ERP permite evaluar, controlar y gestionar el negocio de una forma integral accediendo a la información de la empresa en tiempo real, facilitando la toma de decisiones.

1.4.12 Computación en la nube

La computación en la nube conocido más conocido como *Cloud Computing* es un modelo tecnológico bajo demanda que se adapta a las necesidades



Universidad de Cuenca

del cliente y que brinda acceso universal, a un sin número de recursos informáticos compartidos como servidores, aplicaciones, respaldos y servicios que pueden ser configurados de manera ágil y sin mucho esfuerzo, reduciendo la interacción con el prestador del servicio. Adaptado del estudio realizado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información ONTSI (2012).

En otras palabras, la computación en la nube es subir los servicios de software, hardware e infraestructura que posee la empresa hacia el Internet mediante la creación de una versión virtual de estos servicios con la utilización de software.



CAPÍTULO 2

2. Las PYMES

2.1 Concepto de PYMES

El Servicio de Rentas Internas (2016) define como PYMES al conjunto de pequeñas y medianas empresas que de acuerdo a su volumen de ventas, capital social, cantidad de trabajadores, y su nivel de producción o activos presentan características propias de este tipo de entidades económicas.

2.2 Tamaño de la Empresa

Se puede clasificar a las empresas de acuerdo al volumen de ventas anuales y al número de personal contratado. En la Tabla 1 se presenta esta clasificación.

2.3 Rama de Actividad

Las empresas también pueden clasificarse de acuerdo a la actividad económica en la que realizan sus operaciones. En la Tabla 2 se presenta



Universidad de Cuenca

esta categorización de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), emitida por la Organización de Naciones Unidas (ONU).

Tabla 1 Clasificación de la empresa por su tamaño

Tamaño	# Trabajadores	Volumen de Ventas anual
Micro Empresa	1 a 9	< 100,000
Pequeña Empresa	10 a 49	Desde 100,001 a 1'000,000
Mediana Empresa A	50 a 99	Desde 1'000,001 a 2'000,000
Mediana Empresa B	100 a 199	Desde 2'000,001 a 5'000,000
Gran Empresa	> 200	De 5'000,001 en adelante

Fuente: Ecuador en Cifras (2014)

Tabla 2 Clasificación por Rama de Actividad (CIIU)

Rama de actividad	Rama de actividad
A - Agricultura, silvicultura y pesca	L - Actividades inmobiliarias
B - Explotación de minas y canteras	M - Actividades profesionales, científicas y técnicas
C - Industrias manufactureras	N - Actividades administrativas y servicios de apoyo
D - Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	O - Administración pública y defensa
E - Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos	P - Enseñanza
F - Construcción	Q - Servicios sociales y relacionados con la salud humana.
G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de los vehículos	R - Artes, entretenimiento y recreación
H - Transporte y comunicación	S - Otras actividades de servicio
I - Alojamiento y servicios de comida	T - Actividades de los hogares en calidad de empleadores
J - Información y comunicación	U - Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales
K - Actividades financieras y de seguros.	

Fuente: INEC (2012)

Boris Quinde Maldonado



Universidad de Cuenca

2.4 Presencia de las PYMES en el Ecuador

Con la información obtenida en el portal Web del INEC en la sección del Directorio de Empresas a través de su herramienta de consultas INEC Redatam+SP (2016), se generó la Tabla 3 que contiene el número total de empresas del Ecuador clasificadas por su tamaño de acuerdo a la información recopilada en el año 2014.

Tabla 3 Número de empresas (2014) por tamaño

Tamaño de empresa	Nro. Empresas	%
Microempresa	760.739	90,2
Pequeña empresa	65.135	7,7
Mediana empresa "A"	7.929	0,9
Mediana empresa "B"	5.588	0,7
Grande empresa	4.253	0,5
Total	843.644	100

Fuente: INEC Redatam+SP (2016)

De acuerdo a los datos de la Tabla 3 se puede observar que las PYMES en el Ecuador representan un 9,3% con un número de 78.652 empresas del total de organizaciones registradas por el INEC en el año 2014, este valor es obtenido sumando los porcentajes de la pequeña empresa (7,7%), mediana empresa "A" (0,9%) y mediana empresa "B" (0,7%). Este porcentaje es muy superior en comparación a la participación de la gran empresa que solo llega a tener el 0,5% a nivel nacional, por lo que se hace



Universidad de Cuenca

necesario analizar la información de las ventas totales registradas en el año 2014 para tener un panorama más claro.

En la Tabla 4 se puede observar el resultado obtenido utilizando la herramienta de consulta INEC Redatam+SP (2016), del cruce de variables tamaño de la empresa y sectores económicos para determinar el porcentaje de ventas en dólares registradas en el 2014.

Tabla 4 Ventas porcentuales (2014) por tamaño de empresa y sector económico

Sectores Económicos	Micro empresa	Pequeña empresa	Mediana empresa "A"	Mediana empresa "B"	Grande empresa	Total
Comercio	0,88	5,28	2,78	4,4	25,12	38,46
Servicios	0,83	3,5	1,47	2,12	13,03	20,96
Industrias Manufactureras	0,22	0,96	0,54	0,96	18,15	20,83
Explotación de Minas y Canteras	0,03	0,06	0,05	0,13	11,1	11,37
Construcción	0,27	0,69	0,27	0,41	2,79	4,43
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,14	0,81	0,52	0,87	1,62	3,95
Total	2,37	11,3	5,63	8,89	71,81	100,00

Fuente: INEC Redatam+SP (2016)

Analizando la Tabla 4 se evidencia que los sectores económicos de las PYMES con mayores ventas son el comercio y servicio, esto debido a que en años anteriores la economía del país se mantenía estable, gracias a



Universidad de Cuenca

esto la población percibía mejores ingresos y el índice de desempleo en el año 2013 era del 4.12% lo cual favoreció el comercio en todas las empresas ecuatorianas sin importar su tamaño. En cuanto a los servicios, las empresas que se encuentran dentro de este sector necesitan menores niveles de inversión, para poder iniciar sus actividades y vender sus productos lo cual propicia un mayor volumen de ventas.

2.5 Importancia de las PYMES en la economía ecuatoriana

Las PYMES en el Ecuador son un eje fundamental en la economía del país debido a que en su mayoría utilizan insumos y materias primas nacionales, también proveen bienes y servicios a la gran industria y son generadoras de empleo propiciando el crecimiento económico.

Las PYMES poseen la característica de adaptarse con mayor facilidad a los requerimientos del mercado y de los clientes, gracias a que su estructura institucional es pequeña. De acuerdo al artículo publicado por la Unidad de Análisis Económico e Investigación Ekos Negocios (2012), las PYMES aportan el 25% del PIB no petrolero del país y generan el 70% de empleo de la población económicamente activa.



Universidad de Cuenca

En la Tabla 5 se presenta el porcentaje del personal ocupado afiliado, resultado del cruce de variables de sectores económicos por tamaño de empresa correspondiente al año 2014; en esta tabla se puede observar que más del 50% del personal ocupado afiliado se encuentra laborando en el sector de servicios y en un promedio del 20% del personal contratado presta sus servicios en el sector comercial, confirmando lo analizado en el punto anterior, de que los sectores económicos más representativos en las PYMES son los de servicios y comercio, seguidos en importancia por el sector industrial y agrícola.

Tabla 5 Personal ocupado afiliado (2014) por tamaño de empresa y sector económico

	Micro empresa	Pequeña empresa	Mediana empresa "A"	Mediana empresa "B"	Grande empresa	Total
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	3,7	7,7	10,6	14,1	5,5	6,6
Explotación de Minas y Canteras	0,4	0,9	0,9	1,2	2,3	1,4
Industrias Manufactureras	11,0	10,7	9,2	10,0	16,5	13,0
Comercio	24,7	21,9	19,6	18,0	15,8	19,5
Construcción	4,8	7,2	5,6	4,9	5,2	5,4
Servicios	55,4	51,7	54,1	51,9	54,8	54,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: INEC Redatam+SP (2016)



Universidad de Cuenca

2.6 Penetración TIC en las PYMES del Ecuador

Para este trabajo de investigación es importante tener una visión general del uso de las TIC en las empresas ecuatorianas, lo cual permitirá encaminar el estudio del tercer capítulo del empleo de las TIC dentro de las PYMES de la ciudad de Cuenca.

Es por ello que se extraen algunos indicadores establecidos por el Observatorio de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe (OSILAC) del informe que fue realizado por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2014) sobre las Tecnologías de la Información y Comunicaciones para el desarrollo.

El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) presenta los resultados de la medición de indicadores realizados a 7.750 MIPYMES (microempresa, pequeña empresa y mediana empresa), de las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Portoviejo, Manta, Machala, Santo Domingo, Ambato, Ibarra, Loja y Riobamba, segmentadas por actividades de servicios, comercio, manufactura y otros (agricultura, minas, etc.).



Universidad de Cuenca

Tabla 6 Penetración TIC en el sector empresarial

Indicador	Pequeña empresa	Mediana empresa
Proporción de empresas que utilizan computadoras	71,6%	90,2%
Proporción de empresas que utilizan Internet	81,9%	92,5%
Proporción de empresas con presencia en la Web	22,8%	50,2%
Proporción de empresas que reciben pedidos por Internet	46,0%	58,6%
Proporción de empresas con red de área local (LAN)	47,1%	57,7%
Proporción de empresas que utilizan Internet clasificadas por tipo de acceso: Banda Ancha Fija	98,9%	99,6%
Proporción de empresas que utilizan Internet: Enviar o recibir correo electrónico	92,1%	94,3%
Proporción de empresas que utilizan Internet: Interacción con organizaciones gubernamentales	56,3%	66,7%
Proporción de empresas que utilizan Internet: Proveer servicios a clientes	43,8%	35,2%

Fuente: Adaptado del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2014)

Se puede observar los porcentajes de cumplimiento de los indicadores presentados en la Tabla 6 un primer hallazgo, en el que la mediana empresa tiene un mayor margen de uso de las TIC comparada a la pequeña empresa, excepto en el último indicador de la tabla en el que hace referencia a la proporción de empresas que utilizan Internet, que proveen servicios a clientes.

Un indicador que llama la atención es la poca presencia en la Web que tienen las PYMES, con el 22,8% en la pequeña empresa y el 50,2% en la mediana empresa, que evidencia la falta de visión que tienen las empresas para fortalecer el comercio electrónico.



Universidad de Cuenca

También se puede destacar que casi el 100% de las empresas que utilizan Internet contratan el acceso de banda ancha fija lo cual garantiza un buen servicio de conectividad, además se observa un indicador elevado del uso de computadoras y de Internet dentro de las PYMES, que sería la línea base para emprender en el uso de nuevas aplicaciones de tecnologías de la información.

El porcentaje de empresas que poseen una red de área local (LAN) está en el 47,1% y 57,7% para las pequeñas y medianas empresas respectivamente, lo que refleja la falta de inversión en infraestructura tecnológica que realiza este tipo de empresas.

En el Gráfico 1 se presenta la apreciación que tienen las empresas encuestadas de cómo influye positivamente el uso de las TIC en los diversos factores empresariales, con una afirmación mayoritaria de que optimiza el tiempo con el 48,62%, otro factor que apoya positivamente es el de optimización de procesos con el 41,13% y el índice que buscan todas las organizaciones, es la reducción de costos y coinciden en un 36,53% de las empresas consultadas.



Universidad de Cuenca

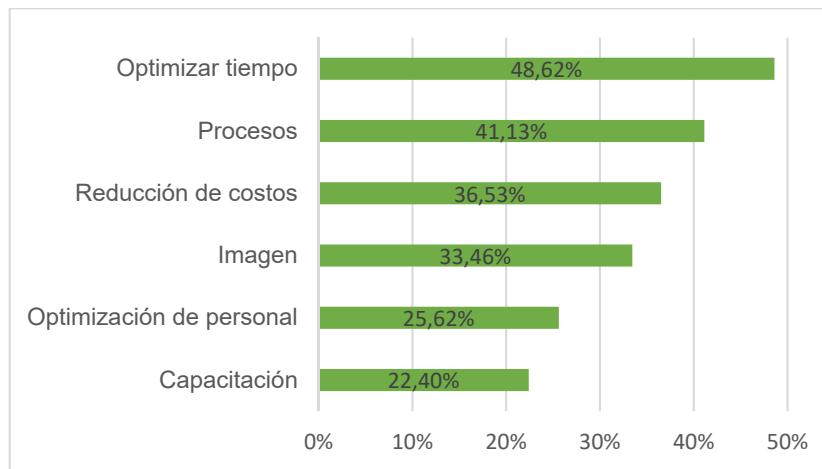


Gráfico 1 Aporte de las TIC a factores de la empresa

Fuente: Adaptado del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2014)

Otro tema interesante que se analiza en el informe presentado por el MINTEL, es el tipo de software que poseen las empresas, en el que se puede evidenciar que los programas contables y de ofimática son los más utilizados con un 20% cada uno del total de las empresas encuestadas, también destaca el software de facturación y control de inventarios con un respetable 15% y 11% respectivamente.

De estos datos estadísticos se puede inferir que las empresas utilizan el software para satisfacer las necesidades básicas y realizar las actividades cotidianas, pese a ello no se está explotando otro tipo de herramientas que pueden ayudar a la empresa a tener una ventaja competitiva o un valor agregado diferenciador de la competencia.



Universidad de Cuenca

Esto se puede observar que tan solo el 3% de las empresas encuestadas tiene instalado un software relacional como, por ejemplo: un CRM (gestión de relaciones con los clientes) el cual permite identificar a los clientes más rentables de la empresa para emprender planes de fidelización.

Otro tipo de software que no está siendo utilizado por las empresas es el de inteligencia de negocios (*Business Intelligence*) el cual entre otras funciones da soporte a la toma de decisiones basado en la información que posee la empresa. En el Gráfico 2 se puede ver a detalle el uso de software a nivel empresarial.

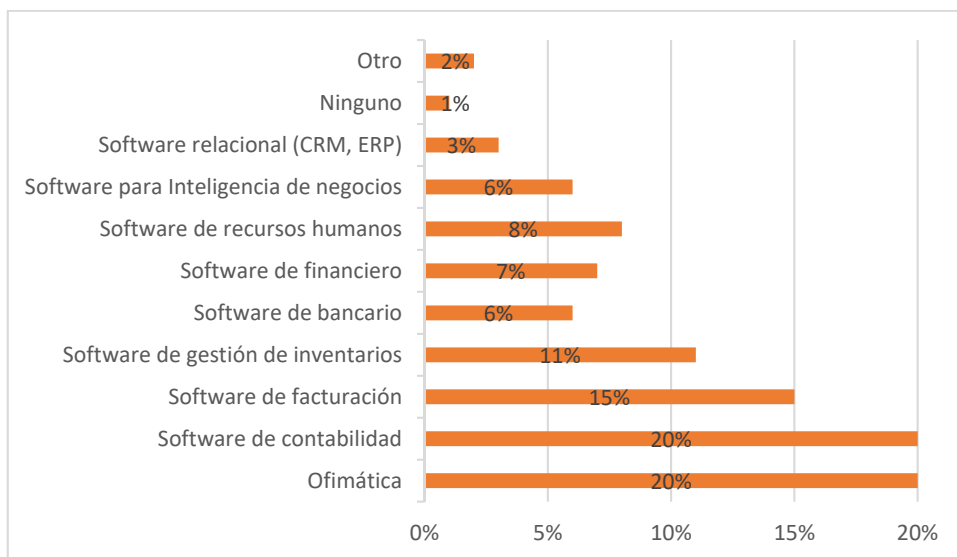


Gráfico 2 Uso de software a nivel empresarial

Fuente: Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2014)



CAPÍTULO 3

3. Objeto de la Investigación

3.1 Investigación de PYMES de la ciudad de Cuenca

El objeto de estudio de este documento se centra en las PYMES de la ciudad de Cuenca, con el propósito de analizar el uso de las TIC en este tipo de empresas.

Con esta investigación se pretende establecer un catálogo de servicios de TI orientados a satisfacer las necesidades de las PYMES, los cuales en un inicio estarán orientados a las empresas de la ciudad de Cuenca, y que podrían ser replicados en otras ciudades con pequeños cambios de acuerdo a la realidad demográfica de cada ciudad.

Al tratarse de un primer acercamiento de estudio del uso de las TIC dentro de las PYMES no se pretende realizar una investigación detallada por cada rama de actividad económica, sino se intenta dar un vistazo general promoviendo estudios futuros, de cada una de estas ramas de actividad por lo que se va emplear la clasificación por actividad que utiliza el INEC



Universidad de Cuenca

cuando trabaja con datos de las MIPYMES analizando los segmentos de servicio, comercio y manufactura.

3.2 Fuentes secundarias

Para realizar el presente estudio se solicitó información de las PYMES registradas en la Cámara de Industrias, producción y empleo del Azuay y a la Cámara de la Pequeña Industria del Azuay (CAPIA), con el objeto de poder establecer el universo de las PYMES registradas en la ciudad de Cuenca, pero al analizar la información proporcionada por estas entidades se pudo evidenciar de que no estaba del todo actualizada por lo que se tuvo que recurrir a otro tipo de fuentes.

Tal es el caso del Directorio de Empresas que está publicado en el portal Web INEC en la sección Ecuador en Cifras (2014), el cual es el resultado de la recolección de datos efectuados en el censo económico realizado en el Ecuador en el año 2010, este directorio es actualizado anualmente siendo el estudio más reciente el efectuado en el año 2014.

3.3 Análisis de datos del Directorio de Empresas

El estudio de las PYMES de la ciudad de Cuenca inicia con la información proporcionada por el INEC a través de su sistema de tickets, en el cual se



Universidad de Cuenca

solicitó información del número de empresas categorizadas por tamaño en la ciudad de Cuenca obteniendo la siguiente tabla.

Tabla 7 Número de PYMES de Cuenca

Tamaño de Empresa	Nro. Empresas 2014	Porcentaje
Pequeña empresa	3.311	83%
Mediana empresa "A"	388	10%
Mediana empresa "B"	280	7%
Total	3.979	100%

Fuente: Ecuador en Cifras (2014)

En la Tabla 7 se puede identificar que existe un gran número de pequeñas empresas que representa el 83%, de las PYMES de la ciudad de Cuenca y el 17% restante son medianas empresas.

3.4 Hallazgos de la investigación

Durante la primera fase del proceso de investigación se planteó realizar una entrevista al personal de TIC de un número reducido de empresas, con la finalidad de crear una encuesta basada en las respuestas de los expertos de TI que trabajan en las PYMES sin embargo, el primer acercamiento con los gerentes de las empresas se pudo comprobar, que prácticamente en su totalidad las PYMES no poseen personal contratado para el área de TI por



Universidad de Cuenca

lo tanto, este tipo de empresas carece de un departamento de sistemas debido a que la mayoría de estas organizaciones no pueden costear un departamento de estas características por lo que han optado por tercerizar este tipo de servicio.

Para poder vislumbrar el uso de las TIC en las PYMES de la ciudad de Cuenca se llevaron a cabo entrevistas con los gerentes y/o dueños de estas empresas, gracias a los lazos de amistad y compañerismo existentes con los docentes de la Universidad del Azuay y referidos de otras organizaciones que pertenecen a este sector.

Considerando que el tiempo de los dueños de las PYMES es limitado debido a sus diversas ocupaciones se estructuraron 4 preguntas concretas (Anexo 1), que permitirán establecer un panorama más acertado de la influencia de las TIC en estas empresas. Las preguntas que se realizaron fueron las siguientes:

- ¿Qué servicios de TI ha contratado con terceros?
- ¿La infraestructura tecnológica que posee su empresa, la considera como un gasto o inversión?
- ¿En qué ha favorecido el uso de las TIC en su empresa?



Universidad de Cuenca

- ¿Qué perspectivas tiene a futuro sobre el uso de las TIC en su empresa?

El primer hallazgo, fruto de las entrevistas realizadas a los gerentes fue que ninguna PYME posee un departamento de tecnologías de la información (TI) y que tampoco tiene contratado como personal de planta a ingenieros de sistemas o técnicos en esta área, debido a que se incrementaría el gasto de su estructura organizacional; por este motivo las preguntas sobre el uso de las TIC se orientaron a identificar los servicios que tienen contratados con terceros, para poder suplir las necesidades básicas de la gestión empresarial.

Según el estudio realizado se pudo evidenciar que los servicios más contratados con empresas de TI es el software contable y la implementación de redes informáticas internas, las cuales permiten compartir variados recursos tales como: impresión, internet, almacenamiento, aplicaciones informáticas, entre otros.

Es importante mencionar que existen otros módulos de software que también son adquiridos en este tipo de empresas, los cuales facilitan el quehacer diario dentro de la organización, estos sistemas son: el de facturación, control de inventarios y de ventas. Se pudo constatar que un



Universidad de Cuenca

reducido número de PYMES poseen sistemas informáticos que permiten automatizar todos los departamentos, en otras palabras, tienen implementado un sistema ERP (Planificación de Recursos Empresariales), el limitado número de empresas que posee este software es debido al alto costo y a la falta de conocimiento en el área de las tecnologías por parte de los gerentes y/o dueños, ya que la mayoría de empresas actúan de forma reactiva en cuanto a la adquisición de software, en realidad lo hacen como respuesta a los requerimientos de los entes gubernamentales de control.

No obstante, todos los entrevistados consideran como una inversión a la infraestructura tecnológica que tienen instalada en la empresa; si bien es cierto, que el costo es significativo para la organización, sin embargo, les ha permitido ser más eficientes y productivos en las áreas o departamentos en los que se ha invertido en tecnologías de la información y comunicación.

En este sentido se pudo comprobar que los gerentes y/o dueños de las PYMES tienen bien definido en qué ha favorecido el uso de las TIC en sus empresas, coincidiendo la mayoría de sus respuestas con lo que establece la teoría sobre las ventajas de utilizar las TIC dentro de las organizaciones, en síntesis, se puede listar las siguientes aseveraciones:

- Reducción de costos



Universidad de Cuenca

- Ayuda a la toma de decisiones
- Reducción de desperdicios
- Mayor eficiencia de los trabajadores
- Facilita el manejo de la información
- Mejor control empresarial

Las perspectivas a futuro del uso de las TIC de los consultados son variadas, esto en virtud a la diversidad de las empresas estudiadas las cuales pertenecen a diferentes sectores económicos, además del grado de madurez en el ámbito del manejo de las TIC que poseen este tipo de organizaciones, por lo que se puede mencionar las siguientes perspectivas dejando claro que no son las únicas:

- Realizar comercio electrónico
- Automatización de la fuerza de ventas
- Implementar páginas Web transaccionales
- Trabajo colaborativo
- Tener acceso remoto a las sucursales

De acuerdo a lo expuesto, se puede dilucidar que la tendencia en las PYMES es buscar nuevas oportunidades para hacer negocios e incrementar sus ventas, a sabiendas, que el principal objetivo de una



Universidad de Cuenca

empresa es “ganar dinero”. Al respecto, las PYMES están enfocando sus esfuerzos en el uso apropiado de las herramientas que ofrecen las tecnologías de la información, las cuales permiten apoyar al cumplimiento del objetivo primordial de las empresas.

De las evidencias anteriores, se podrá establecer la base para la realización del catálogo de servicios de tecnologías de la información para las PYMES de la ciudad de Cuenca, el mismo, que será enriquecido con los hallazgos obtenidos en las entrevistas realizadas a los expertos de TI y los aportes del autor de esta investigación.

Adicional a la información obtenida, en las entrevistas realizadas con los propietarios y/o gerentes de las PYMES, se consideró necesario conseguir información de la experiencia de expertos en el área de las tecnologías de la información que ofrecen sus servicios como asesores o consultores en las PYMES de la ciudad de Cuenca, por lo que se preparó una entrevista (Anexo 2), a un grupo de expertos referidos con más de 10 años de experiencia en el medio.

En este marco, se les consultó a los expertos dentro de qué sector económico se encuentran las empresas que asesoran, obteniendo como respuesta, que aproximadamente un 80% de las empresas pertenecen a



Universidad de Cuenca

los sectores de servicios y comercio, lo cual tiene estrecha relación con lo investigado en el capítulo dos, en cuanto a los porcentajes de ventas y personal ocupado por sectores económicos analizados en las tablas 4 y 5 respetivamente, teniendo un número bastante representativo de empresas que pertenecen al sector de servicios y comercio, comparado con el resto de sectores.

En lo referente a la infraestructura tecnológica que poseen las PYMES en las cuales los consultados ofrecen sus servicios, se pudo identificar, que casi en su totalidad las empresas tienen acceso a Internet, lo cual, disminuye la brecha digital con las grandes empresas en el ámbito de la conectividad hacia el mundo, asimismo, todos los consultados corroboraron que estas empresas ya cuentan con una red LAN, la cual les permite compartir recursos informáticos dentro de la empresa.

Algunas PYMES que poseen sucursales, cuentan con enlaces dedicados que les permiten conectarse a las filiales para mantener la información actualizada evitando desfases en las ventas, inventarios y despachos. Sin embargo, por lo general la infraestructura tecnológica que poseen las PYMES es limitada, debido a que la mayoría no tiene una perspectiva clara en cuanto al uso de las TIC.



Universidad de Cuenca

Otro hallazgo de este estudio, es que un número reducido de PYMES tiene instalado un software que integre todos los departamentos de la organización, es decir, en la mayoría de estas empresas la información no está disponible para toda la estructura institucional, sino, únicamente para pocos departamentos de acuerdo al grado de importancia que les den sus propietarios. Es por ello, que la mayoría de empresas poseen sistemas contables, de inventarios y de ventas.

En cuanto a la presencia dentro de la Web, se puede mencionar que las empresas que tienen un sitio Web, publican únicamente la información de la empresa y catálogos de los productos. Pocas empresas brindan el servicio de realizar transacciones en sus páginas Web, limitando sus ventas al mercado local. Por otra parte, se puede resaltar que las empresas que poseen una página Web también utilizan su dominio para administrar las cuentas de correo electrónico, y las que no poseen un dominio propio crean sus cuentas de correo en los servidores gratuitos como: Gmail, Outlook, Hotmail, Yahoo, etc.

También se evidenció que las empresas que realizan facturación electrónica lo hacen únicamente para cumplir las exigencias impuestas por el Servicio de Rentas Internas (SRI), por lo que han tenido que contratar los servicios de asesoría de expertos en TI, obligándose a implementar la



Universidad de Cuenca

infraestructura tecnológica requerida para poder realizar el procesamiento de información.

En efecto, existen algunas PYMES que han tomado la iniciativa en el área de ventas optando por la automatización de su fuerza de ventas, mediante el uso de terminales móviles como Smartphone y Tablet, que permiten a sus vendedores realizar consultas en línea de los stocks de productos y generar la factura en el mismo sitio en el que se encuentra el cliente.

También se están empleando otras formas para publicitar sus productos o tener un contacto más personalizado con el cliente, haciendo uso de redes sociales, las cuales, permite a las empresas definir su mercado objetivo filtrando por edades, género, estado civil y otras características demográficas, que cumplen con el objetivo de llegar con el producto o servicio al segmento de clientes potenciales.



CAPÍTULO 4

4. Uso de las TIC en América Latina

En este capítulo se realiza la investigación del estado del arte referente a la adopción de las TIC en las PYMES de los países de América Latina; para ello, se exponen los hechos más relevantes de casos de estudio documentados en revistas académicas.

4.1 Sitios Web y PYMES del sector artesanías en el Perú

El artículo publicado por Duarte Cueva (2010), hace referencia a la necesidad de crear sitios Web, los cuales deben ser aprovechados por las PYMES exportadoras o con potencial exportador del sector artesanal, con la finalidad de difundir la imagen deseada de la empresa y captar la atención del cliente. Es por ello que las PYMES pueden usar portales Web para fortalecer sus marcas, aumentar la diferenciación y el valor percibido de los clientes.

De su estudio se puede extraer algunas reflexiones: la primera, es que no existe una adecuada concepción de la información clave de la empresa que debe presentarse dentro de la información corporativa en el sitio Web,



Universidad de Cuenca

también se determinó que todas las empresas informan sobre sus productos y suben fotografías, pero con una escasa percepción de lo que el cliente necesita.

El diseñador del sitio Web y el pequeño empresario no poseen los conocimientos necesarios de marketing (para los consumidores) y conceptos de *user experience* (para internautas) el cual favorece que los usuarios regresen a los sitios Web.

En una entrevista realizada al ingeniero electrónico Leonel Fuentes, gerente de la empresa Digital 20 (como se citó en Duarte Cueva, 2010) en la que al respecto manifiesta que “el problema central de la ineficiencia en el uso de los sitios Web por parte de las pequeñas empresas del sector artesanías radica en que los propietarios no tienen claro cuál es la utilidad del portal Web y requieren ser entrenados, por lo que se debe capacitar a los empleados y alta dirección a fin de que perciban el potencial que puede generar un sitio Web como posicionador de marca, personalizador de servicios, facilitador de comercio electrónico, entre otros servicios”.

En consecuencia, Duarte concluye que entre todas las herramientas que proporcionan las TIC los sitios Web son los más utilizados por las empresas exportadoras de artesanías para difundir sus empresas y productos. Por



Universidad de Cuenca

otra parte, considera que las PYMES peruanas no utilizan eficientemente sus portales Web y no realizan *benchmarking* de las páginas Web de empresas que están mejor posicionadas.

También propone profundizar la investigación para identificar porque los pequeños empresarios no consideran a las TIC como generadoras de ventaja competitiva.

4.2 Metodología de adopción de comercio electrónico para las PYMES chilenas

En el estudio realizado por Plana et al. (2006), en el cual propone una metodología a seguir para la adopción de comercio electrónico, orientado a las PYMES chilenas la cual pasó por un proceso riguroso basado en un estudio de tipo exploratorio, que cumplió con la validación referente a la teoría aplicada y la validación referente a la adecuación de la metodología a las empresas.

A continuación, se presenta en la Figura 1 la metodología propuesta por los autores.

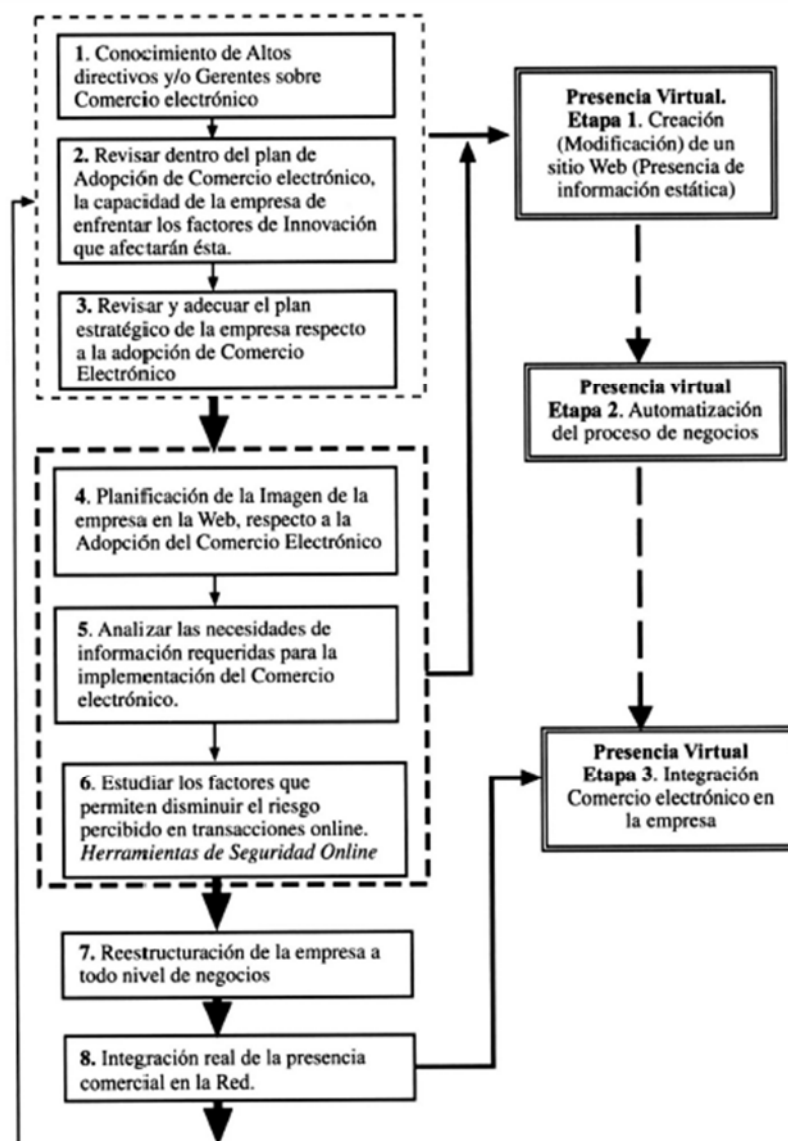


Figura 1 Metodología para la adopción de comercio electrónico en las PYMES chilenas

Fuente: Plana, et al. (2006)

Entre los hallazgos obtenidos por los autores de este artículo se puede mencionar que en las empresas en las cuales se aplicó esta metodología, no fue considerada dentro de la planificación estratégica de la organización



Universidad de Cuenca

“la presencia virtual de la empresa”, es decir, no se pensó como algo prioritario adoptar el comercio electrónico, tampoco se realizó un análisis FODA para conocer la influencia en las distintas áreas de la empresa al momento de realizar comercio electrónico.

Otro factor que influye en la adopción de esta metodología es la falta de conocimiento de los dueños y/o gerentes de las PYMES de lo que realmente es el comercio electrónico y de todas las repercusiones positivas que generaría para la empresa.

Las conclusiones más relevantes de este estudio es la propuesta de transición de una página Web estática a una dinámica, que integre los sistemas de información dentro de la empresa. Las PYMES no dan la importancia a la planeación estratégica afectando su capacidad de reacción a cambios en el medio local y regional.

La mayoría de este tipo de empresas posee páginas Web con propósitos netamente informativos, y no, como una opción para realizar transacciones de negocios. Además, existe un desconocimiento de las tecnologías disponibles en el medio que pueden ser adoptadas para mejorar procesos y productividad.



Universidad de Cuenca

4.3 Uso y apropiación de TIC en las PYMES metalmecánicas en Cartagena

Los autores Cabarcas et al. (2014) presentan los resultados de un estudio realizado a las PYMES del sector metalmecánico de Cartagena con el fin de identificar las debilidades y fortalezas en el uso de las TIC.

El estudio propone, que este tipo de empresas debe alinearse con las nuevas tendencias de la gerencia del siglo XXI y la empresa digital para volcar el enfoque principal de la empresa hacia la competitividad como eje central del negocio promoviendo la creación de productos y servicios con valor agregado.

Las metalmecánicas con las que se realizó el estudio, fueron las que cumplían con el siguiente perfil: debían tener mínimo 5 empleados, más de 2 años en el medio y que se encuentren en funcionamiento, quedando una población de 24 empresas debido a que diez empresarios no se vincularon a esta investigación.

Las conclusiones obtenidas de este artículo como afirma Cabarcas et al. (2014) fueron que las inversiones en TI generan beneficios de rápido impacto como “comunicaciones más ágiles y eficientes, menores trámites internos con la cadena de valor, mejor utilización de recursos, reducción de



Universidad de Cuenca

costos, accesos a nuevos mercados, incremento en la producción, facturación y mayor rentabilidad”.

Se evidenció la poca inversión en TI que realizan las empresas de este estudio, por lo que se puede inferir que el uso de herramientas tecnológicas en los procesos asociados a los objetivos del negocio es poca o nula.

También se evidencio que el 91% de las metalmecánicas no utilizan redes sociales lo que les desfavorece, debido a que muchos de estos comercios ofrecen servicios a otras empresas y no se vislumbra el potencial que podría generar el comercio electrónico entre empresas (B2B), el cual podría incrementar el número de clientes potenciales a nivel nacional e internacional.

Por otro lado, se destaca la falta de software de diseño especializado para este tipo de empresas, sólo 2 empresas poseen este tipo de software mientras que el 70% de las empresas tiene software contable. Los autores realizan una recomendación, para que, desde la academia se difunda el uso de las TIC en las empresas del sector metalmecánico y que lo mismo se haga en el ámbito del comercio electrónico.



Universidad de Cuenca

4.4 El impacto de las TIC en la productividad del trabajo: algunos indicios para las PYMES del sector manufacturero argentino

Los autores Molina et al. (2013) en este artículo analizan la relación entre los esfuerzos de innovación, el acceso a las TIC y la productividad. Para este efecto se desarrolló una base de datos con el apoyo del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE) del Ministerio de Trabajo, utilizando datos de la encuesta de Monitoreo Aplicado para las Pequeñas y Medianas Empresas (MAPA PYME) del Ministerio de la Producción y de los registros administrativos del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA).

De acuerdo a las evidencias a nivel micro sobre la diversidad en la difusión de las tecnologías de la información, se observó que las TIC más difundidas entre las empresas son las PC (computadoras personales) y el acceso a Internet.

La estructura productiva de Argentina presenta heterogeneidad, debido a las diferencias en el acceso a herramientas de las TIC esto de acuerdo a la intensidad del uso de los factores, las regiones productivas o tamaño de las empresas, en general se puede decir que las empresas registran una alta tasa en la incorporación y la difusión de las TIC más básicas como el acceso a Internet y la existencia de PC.

Boris Quinde Maldonado



Universidad de Cuenca

Además, los autores acotan que las empresas de menor tamaño presentan una dependencia respecto a la infraestructura a diferencia de las empresas más grandes, que hacen que la infraestructura opere en cualquier lugar en que se instale.

Si bien las TIC por sí solas no pueden generar mejores niveles de productividad, por lo que es necesario tener un sistema que fomente las interacciones de las actividades de innovación, las cuales, al ser potenciadas con el uso de las TIC van a permitir tener mejores niveles de productividad.

Los autores concluyen que se evidencia una elevada diversidad en las PYMES industriales en términos de acceso a la infraestructura TIC, sumado a esto, las diferencias existentes en los niveles de acceso a Internet y computadoras personales (PC) entre las regiones económicas argentinas.

También se acota, que los niveles de productividad presentan una alta relación con el tamaño de las empresas, y si bien, no existe una relación directa entre la productividad y el patrón de difusión de las TIC, existe una correlación entre los esfuerzos y las estrategias innovadoras y el patrón de difusión de las TIC.



Universidad de Cuenca

Algunos comportamientos virtuosos en cuanto a la adopción de las TIC e innovación, pueden no tener impactos en los márgenes de productividad en el corto y mediano plazo, pero sí en largo plazo.

4.5 El uso de las TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas industriales mexicanas

El trabajo realizado por Saavedra M. y Tapia B. (2013), busca determinar el dominio sobre el uso de las TIC en las MIPYME industriales para verificar su posición competitiva en este aspecto. En la actualidad es imposible imaginar una empresa exitosa sin el soporte de las TIC para administrar sus procesos de negocio.

De acuerdo al censo económico realizado en el 2009, por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) las MIPYME son de gran importancia para México, debido a que son el 99,8% del total de las empresas de ese país, aportan el 52% del PIB y generan el 78,5% del empleo.

El impacto de las tecnologías de la información y comunicación de acuerdo a Pierano y Suarez (como se citó en Saavedra M. y Tapia B., 2013), ayudan a mejorar el desempeño de las organizaciones a través de cuatro vías: automatización, accesibilidad a la información, costos de transacción y



Universidad de Cuenca

procesos de aprendizaje, bajo esta consideración las TIC están presentes en todas las etapas de la cadena de valor.

Dentro de las limitaciones más comunes que se presentan en la adopción de las TIC en la MIPYME mexicana es la cultura empresarial, que no visualiza la cuantía del impacto y beneficios que aportan a la empresa. Ríos et. al. (como se citó en Saavedra M. y Tapia B., 2013) expone que la PYME en México le da poca importancia a las TIC, debido a:

- Al factor económico
- A la brecha digital sobre el poco entendimiento de los beneficios que aporta
- A la poca motivación
- El desconocimiento de oportunidades
- La falta de estrategia nacional que impulse a la sociedad en general
- Al nivel de integración en las cadenas productivas.

Las autoras de este estudio concluyen que las TIC en la actualidad representan un elemento fundamental para incrementar la competitividad de la MIPYME, debido a que mejoran el desempeño de las empresas gracias a la automatización, el acceso a la información, menores costos de transacción e incorporación de procesos de aprendizaje.



Universidad de Cuenca

Entre las limitaciones para que se implementen las TIC en las MIPYME está la cultura empresarial que no visualiza el impacto de sus beneficios, además se considera que la inversión es alta y que los beneficios se obtendrán a largo plazo, teniendo en cuenta, que este tipo de empresa posee una baja probabilidad de mantenerse en el largo plazo y que de preferencia producen para el mercado local haciendo que su cuota de exportación sea mínima.

En cuanto al uso de tecnologías en las plantas industriales se tiene que tan solo el 33,5% utilizan internet, el 30,5% tienen sistemas ERP, el 28,4% emplean costeo basado en actividades y tan solo el 19% y el 18%, emplean el intercambio electrónico de datos con proveedores y clientes respectivamente, dejando una clara evidencia de que la mayoría de MIPYME industriales no utilizan las TIC en su proceso productivo, lo cual reduce su competitividad.

4.6 TIC y productividad en las industrias de servicios en Colombia

La investigación realizada por Alderete M. y Gutiérrez L. (2012), analiza la productividad laboral de las empresas de servicios de Colombia en la cual examina la relación de las TIC y la productividad de la empresa. Las tecnologías de la información y las comunicaciones están conformadas



Universidad de Cuenca

dentro del medio empresarial por las inversiones realizadas en equipos de computación, software y medios de comunicación.

Existen varios estudios en los que se concluye, que sí existe una incidencia del uso de las TIC y la productividad de las empresas del sector manufacturero, sin embargo, no existen muchos estudios orientados al sector de los servicios lo cual es paradójico considerando que la industria de servicios se ha convertido en el mayor consumidor de TIC.

Del presente artículo se destaca que la productividad no aumenta sólo con el hecho de invertir en computadoras, sino que, es el resultado de la inversión en capacitación y nuevas formas de administración que deben ser complementarias al proceso de adquisición de nuevas tecnologías.

También se acota, que es necesario hacer un análisis más desagregado, debido a la diversidad de servicios existentes, mientras que los servicios financieros y de negocios son los pioneros en innovación y uso de las TIC, los servicios de salud y comercio minorista se encuentran rezagados.

Los resultados presentados por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (como se citó en Alderete M. y Gutiérrez L., 2012) destaca que la presencia de computadoras esta correlacionada con una mayor productividad en todos los tamaños de la



Universidad de Cuenca

empresa, mientras que el acceso a Internet favorece más en la productividad de las pequeñas empresas, la presencia en la Web influye más en las grandes empresas.

Por otro lado, se argumenta que uno de los factores por los cuales las TIC pueden disminuir la productividad en las PYMES, es debido a que muchas de las tecnologías de la información han sido pensadas para cubrir las necesidades de las grandes empresas, por lo que no responden a las características intrínsecas de las PYMES.

Entre los resultados obtenidos por los autores aplicando el modelo y enfoque empírico de TIC y productividad laboral, se obtiene que al hacer un incremento en el capital TIC por trabajador aumenta la productividad laboral en un 7,73% cuando se aplica el modelo 1 y el 18% aproximadamente si se emplea el modelo 4, este resultado ratifica los hallazgos realizados en estudios realizados en países desarrollados.

Alderete y Gutiérrez (2012) concluyen “que se verifica la existencia de una relación positiva significativa entre capital TIC y las aplicaciones informáticas en la productividad laboral de los servicios”.



Universidad de Cuenca

También confirman que el capital TIC supera al capital no TIC, en su contribución a la productividad en un 4%. A la par, el capital TIC y los usos de las tecnologías de la información podrían generar incrementos entre un 11% y 26% según la especificación del modelo utilizado. Además, se ha demostrado que una fuerza de trabajo más capacitada promueve a mejoras en la productividad.

4.7 Revisión de modelos de adopción de *E-commerce* para PYMES de países en desarrollo

Romero P. y Mauricio D. (2012) indican que la adopción de *e-commerce* de las PYMES está limitada debido a las diferencias entre sus características y las grandes empresas. Como parte de su investigación realizan una reseña histórica del inicio del *e-commerce*.

El comercio electrónico inicia en los años setenta con la introducción de la transferencia electrónica de fondos entre bancos, posteriormente, con el uso de redes privadas y seguras se optimizaron los pagos electrónicos, como, por ejemplo, los puntos de venta en tiendas y almacenes con tarjetas de débito. A finales de los setentas e inicio de los ochentas el comercio electrónico se dio entre empresas mediante el intercambio electrónico de datos (EDI) y el correo electrónico.



Universidad de Cuenca

En la segunda parte de los noventa con la *World Wide Web* (WWW) en el Internet, representó un cambio dramático en el comercio electrónico, debido a que permitió a los pequeños negocios competir en equidad tecnológica para realizar negocios de forma económica con empresas multinacionales, desde entonces el comercio digital tiene la gran oportunidad de posicionarse como un elemento estratégico para las organizaciones poniendo en práctica el concepto de globalización.

A pesar de esto el uso de *e-commerce* en las PYMES es primario, debido a sus características organizacionales como: limitadas capacidades empresariales, fuerte influencia de los dueños, ausencia de personal especializado en TIC, poca capacitación, problemas de información, falta de financiamiento, uso inadecuado de la tecnología.

Este conjunto de factores hace que las PYMES presenten más dificultades que las grandes empresas al momento de adoptar el comercio electrónico; es por ello, que no vislumbran los beneficios que puede otorgar la tecnología.

De acuerdo a Chaffey et al. (como se citó en Romero P. y Mauricio D., 2012), categoriza varios modelos de comercio electrónico: C2C (Cliente a Cliente), B2C (Negocio a Cliente), B2B (Negocio a Negocio), C2B (Cliente



Universidad de Cuenca

a Negocio), C2G (Cliente a Gobierno), B2G (Negocio a Gobierno) y G2C (Gobierno a Ciudadano).

Uno de los modelos de comercio electrónico en el que se incluyen más factores que propician la adopción de *e-commerce* es el realizado por Noor y Arif (como se citó en Romero P. y Mauricio D., 2012), en el que propone, que las características de innovación percibidas como la antigüedad de la empresa, experiencia de la organización en el uso de Internet y recursos de TI de la empresa, podrían tener un efecto positivo en la adopción del comercio electrónico. En consecuencia, expone las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1: la ventaja relativa percibida tiene un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de *e-commerce*.

Hipótesis 2: la compatibilidad percibida tiene un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de *e-commerce*.

Hipótesis 3: la complejidad percibida tiene un efecto negativo directo sobre la intención de adopción de *e-commerce*.

Hipótesis 4: la *trialability* (grado en el que puede ser probado) percibida tiene un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de *e-commerce*.

Hipótesis 5: la observabilidad (grado en que los resultados de una innovación son percibidos) percibida tiene un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de *e-commerce*.



Universidad de Cuenca

Hipótesis 6: la incertidumbre tiene un efecto negativo directo sobre la intención de adopción de *e-commerce*.

Hipótesis 7: la experiencia de negocios de la organización tiene un efecto negativo directo sobre la intención de adopción de *e-commerce*.

Hipótesis 8: la experiencia en el uso de Internet tiene un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de *e-commerce*.

Hipótesis 9: el número de empleados con conocimientos de computadoras tiene un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de *e-commerce*.

Hipótesis 10: los ingresos de la organización tienen un efecto positivo directo sobre la intención de adopción de *e-commerce*.

Otro modelo que favorece la adopción del comercio electrónico en las PYMES es el propuesto por Ajmal y Yasin como se mencionó en Romero P. y Mauricio D. (2012), en el que los factores independientes que afectan el éxito de *e-commerce* son: el organizacional, la administración, el tecnológico, el individual, la implementación, la confianza y el factor ambiental, como se observan en la Tabla 8.

Al momento de la adopción, el tamaño de la empresa influye debido a que la PYME puede considerar que es muy pequeña, lo mismo sucede con los recursos financieros, humanos y tecnológicos, debido a que se puede considerar que son insuficientes para la implementación de comercio electrónico.



Universidad de Cuenca

Tabla 8 Factores de éxito para la adopción de *e-commerce*

Factor	Contribuyentes
Organizacional	Tamaño de la empresa. Calidad de sistemas de información. Soporte de gestión. Recursos de la empresa.
Administración	Capacidad de innovación y conocimiento de TI del director ejecutivo. Estandarización internacional de la Web.
Tecnológico	Internet. Redes informáticas. Sistemas de apoyo para la toma de decisiones. Aplicaciones distribuidas.
Individual	Clientes, empleados y gerentes. Educación y entendimiento. Experiencia en TI.
Implementación	Buen performance del portal Web. Poder ordenar productos y servicios. Facilidad de uso. Utilidad de página.
Confianza	Privacidad y seguridad. Lealtad del cliente.
Ambiental	Presión competitiva. Apoyo gubernamental para simplificar normas y regulaciones. Diferencias culturales y la infraestructura tecnológica.

Fuente: Adaptado de Romero P. y Mauricio D. (2012)

Los autores concluyen que la adopción del *e-commerce* de las PYMES de los países en desarrollo, impacta directamente en la forma de hacer negocios debido a la reducción de costos de los procesos, a la apertura de nuevos mercados, mejora la atención de los clientes y facilita la captación de nuevos consumidores. Los modelos más completos que influyen en



Universidad de Cuenca

la decisión de la adopción del comercio electrónico en las PYMES, son los propuestos por Noor & Arif y de Ajmal & Yasin.

4.8 Adopción de redes sociales digitales en las PYMES de la industria del calzado de Guadalajara Jalisco, México

Las autoras de este artículo Cota R. y Antonio J. (2016) investigan en qué porcentaje las PYMES de la zona metropolitana de Guadalajara, están utilizando redes sociales y que beneficios obtienen.

A sabiendas de que las redes sociales permiten: interactuar directamente con sus clientes, mejorar las relaciones con los mismos, proporcionar servicios postventa, mantener una comunicación constante con el cliente y buscando satisfacer sus necesidades. Las redes sociales que gozan de mayor popularidad son Facebook, Twitter, YouTube, LinkedIn y Pinterest.

De acuerdo a Amezcua (como se citó en Cota R. y Antonio J., 2016), las redes sociales digitales se han convertido en un nuevo y atractivo canal, para que, cualquier empresa pueda presentar masivamente sus ideas y poder conocer a su público de una manera menos formal y sin problemas de estructuras organizativas.



Universidad de Cuenca

Las redes sociales se han convertido en un recurso estratégico por lo que es necesario que las organizaciones deban estar al tanto de los beneficios que pueden sumar a los negocios.

De los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los propietarios de almacenes de calzado se presenta en la Gráfica 3, las redes sociales más utilizadas por este tipo de empresas, en la cual, se puede evidenciar que Facebook es la red social que tiene más adeptos con el 44% de las empresas consultadas seguida por Twitter con el 23%.

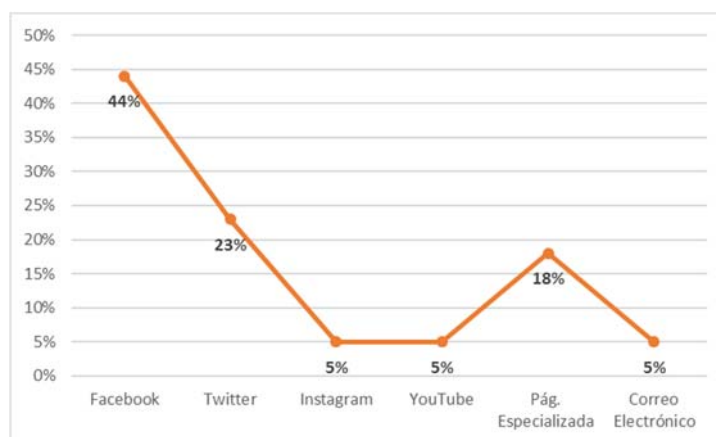


Gráfico 3 Redes sociales digitales utilizadas en las PYMES

Fuente: Cota R. y Antonio J. (2016)

En lo referente al personal que está encargado del control de las redes sociales se puede observar que el 40% de las empresas, contratan a una empresa publicitaria para que administre por este medio las ventas y la atención al cliente, mientras que el 30% lo hace el personal de la propia



Universidad de Cuenca

empresa y el 20% el propietario de la PYME. Estos valores se presentan en el Gráfico 4.

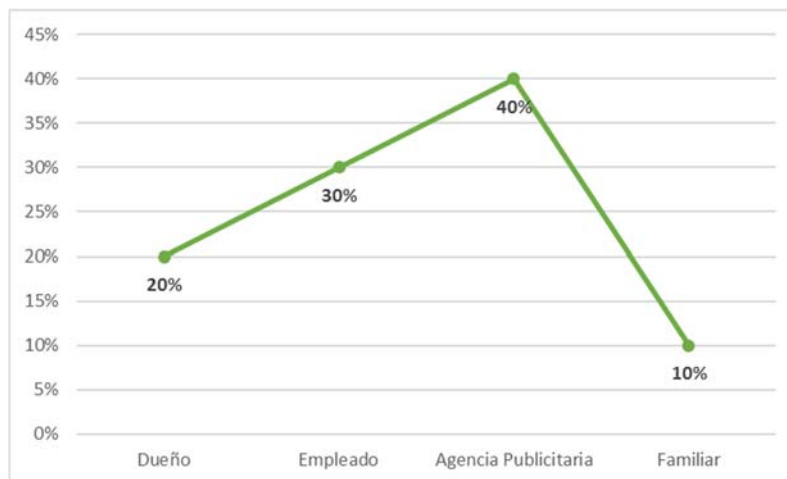


Gráfico 4 Encargados del control de las redes sociales

Fuente: Cota R. y Antonio J. (2016)

Las autoras concluyen que las herramientas proporcionadas por las TIC como las redes sociales digitales, crean nuevas oportunidades para incrementar las ventas, fortalecer la popularidad del producto, posicionar a la empresa y crear lazos cliente – empresa.

También destacan que la red social más utilizada es Facebook, gracias a su fácil manejo y las variadas opciones que ofrece para realizar publicaciones de productos y servicios.



Universidad de Cuenca

4.9 Uso e impacto de las redes sociales en las estrategias de marketing en las PYMES

Para la investigación realizada por Real Pérez, et al. (2014), se tomó como base a las PYMES del sector manufacturero de Hermosillo, Sonora de México, con el objetivo de conocer el uso e impacto de las redes sociales como estrategia de marketing.

A diferencia del marketing tradicional, el marketing digital simplifica los procesos de marketing entre la empresa y los clientes, ahorra tiempo y agiliza las respuestas a las necesidades de los clientes, esto se logra introduciendo a las TIC dentro del área de marketing.

Tatikonda y Stock (como se citó en Real Pérez et al, 2014), mencionan que las actividades de marketing que se pueden estructurar en las PYMES son: organización de ventas, planificación comercial, distribución, investigación comercial y comunicación.

Por otro lado, el papel de las redes sociales como Facebook y Twitter permiten que los clientes tengan un contacto más cercano con la empresa, permitiendo que puedan comentar sus inconformidades sin necesidad de



Universidad de Cuenca

trasladarse físicamente de lugar y una respuesta rápida permitirá fidelizar al cliente y hacerle saber que está siendo escuchado activamente.

El entorno empresarial ha ido cambiando haciendo que los clientes cada día sean más escasos y exigentes, es por ello, que captar nuevos clientes es más costoso razón por la cual las PYMES deben enfocarse en buscar maneras de retener a los clientes, dando más importancia a los más rentables.

Las PYMES tradicionalmente han estado cerca de los clientes, sin embargo, esta ventaja en relación a las grandes empresas se ha ido reduciendo debido a que la gran empresa está haciendo uso de las TIC para poder mantener una relación completamente personalizada con sus clientes. La falta de conocimiento del uso de las redes sociales en la mayoría de las PYMES evita que las utilicen como ventaja competitiva en sus negocios.

De acuerdo a Rosales (como se mencionó en Real Pérez, et al, 2014), las redes sociales tienen el potencial de atraer y mantener la atención de un grupo demográfico y ofrecen los siguientes beneficios:

Publicidad Accesible: No hay necesidad de un gran presupuesto para llevar a cabo una estrategia con redes sociales.



Universidad de Cuenca

Naturaleza Viral: Los usuarios pueden compartir fácilmente sus mensajes con el simple clic de un botón.

Mejorar la Marca: A través de los medios de las redes sociales se puede construir y mejorar su reputación online.

Construir Credibilidad: el usuario genera mayor credibilidad a través de las redes sociales que la publicidad tradicional.

Aumentar el Tráfico: Una estrategia social bien planificada de redes sociales atrae más tráfico a su sitio Web.

Cientes Comprometidos: Puede conectarse con sus clientes respondiendo a sus comentarios en tiempo real.

El costo de utilizar una red social dentro de la empresa es reducido, con una inversión baja se puede obtener resultados relevantes. Es necesario tener personal (*community managers*) que esté pendiente de lo que sucede en las redes sociales, es recomendable hacer una guía o guion de uso.

Las PYMES al momento de entrar en contacto con los clientes pueden conocer las opiniones, estimar tendencias de mercado, conocer los productos estrellas, resolver dudas, etc.

Castelló (como se mencionó en Real Pérez, et al, 2014), sugiere algunas consideraciones que las PYMES deben tener en cuenta al momento de utilizar una red social:



Universidad de Cuenca

- Identificar el público objetivo, para utilizar la red social que más se identifique con el mismo.
- Identificar la actividad de la empresa, sea esta comercial, servicios, social, etc.
- Interactuar con los clientes, con la finalidad de solucionar sus problemas e inquietudes.
- Actualizar la agenda de contactos, para poder acceder desde cualquier lugar en donde exista Internet.
- Dar exclusividad a las redes sociales, las cuales deben ser parte de la empresa, es importante realizar promociones por medio de estos canales.
- Utilizar todas las herramientas, que ofrecen gratis, como por ejemplo el calendario de eventos.
- Aceptar las críticas, se debe tolerar las críticas, responder con respeto y dar una solución.
- No convertirse en *spamer*, no se debe mandar publicidad masiva, se debe promocionar a la empresa con estilo.

Es importante acotar que, dentro de la estrategia de marketing de las PYMES deben incorporarse las redes sociales, pues permiten llegar a segmentos más específicos y crear relaciones a largo plazo con clientes y proveedores.

Finalmente se concluye que es necesario que las PYMES realicen inversiones en innovaciones tecnológicas para poder hacer frente a los nuevos retos que se presentan en el mundo de los negocios, en el que se



Universidad de Cuenca

generan nuevos productos, mercados y oportunidades de negocios en todo momento.

Las PYMES tienen limitaciones como el retraso tecnológico, resistencia al cambio, desconocimiento de conceptos como planes de marketing, nuevas tendencias de las tecnologías de la información, lo cual le impide desarrollarse y mantenerse en un mercado competitivo.

También se puede acotar que las PYMES no aprovechan las redes sociales y el uso del Internet para mejorar los procesos; es por ello que debe dirigir sus estrategias de marketing hacia la mejora de productos, procesos e integrarlos a su modelo de negocio.

El uso de redes sociales en la estrategia de marketing permite que la empresa sea más creadora de productos por cuanto se basa en el uso de la información del mercado reduciendo el riesgo tecnológico, estratégico y de marketing para la empresa.

4.10 Análisis del uso de las TIC en las PYMES de Guayaquil en el año 2015

Los autores Guzmán, et al. (2016) de este artículo, analizan la adopción de las TIC en las PYMES de la ciudad de Guayaquil, esto debido a la gran



Universidad de Cuenca

importancia que tienen dentro del desarrollo económico debido a su incidencia en la generación de empleo. Sin embargo, no todas las PYMES cuentan con procesos de desarrollo tecnológico que son requeridos en la actualidad.

La adopción de las TIC no debe considerarse como un simple reto, sino como una necesidad, para garantizar la permanencia de la empresa en el mercado y que a la vez permita desarrollar nuevas ventajas basadas en la información e innovación, y así poder ofrecer nuevos y mejores productos. (Guzmán, Guzmán, & Fuentes, 2016)

Los autores revelan cuatro propiedades que se les puede dar a las TIC, la primera es la Inmaterialidad, que consiste en la digitalización de la información y por ende el acceso ubicuo. La segunda propiedad es la Instantaneidad, que hace referencia a la rapidez de acceso a la información. La tercera, es la Interactividad, la cual permite el intercambio de información entre dos o más personas. La cuarta propiedad, es la automatización de las tareas. (Guzmán, Guzmán, & Fuentes, 2016)

Respecto a la adopción de las tecnologías de la información a nivel empresarial, existen indicadores relacionados a las características de la empresa, a las tecnológicas y entorno empresarial. En la Figura 2 se presentan los factores que se evalúan en la adopción de las TIC.



Universidad de Cuenca

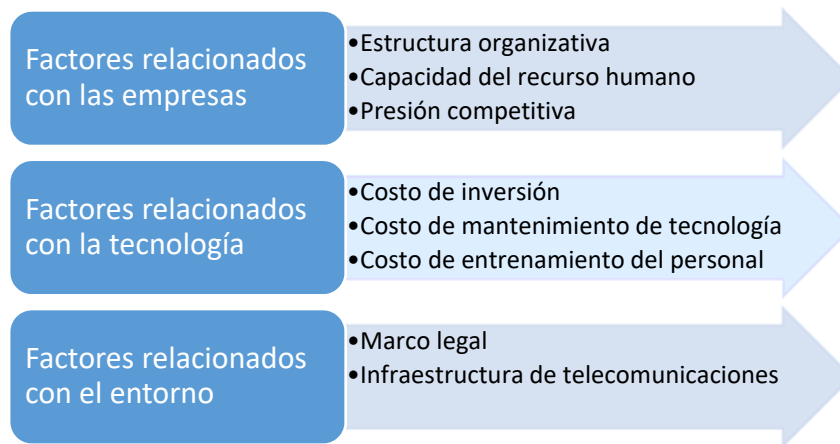


Figura 2 Factores de incorporación de las TIC

Fuente: Guzmán, et al., (2016)

El nivel de adopción de las TIC dentro de las empresas de acuerdo a la realidad que presenta la ciudad de Guayaquil, está dividido en cuatro etapas, de acuerdo a lo propuesto por los autores en la Figura 3.

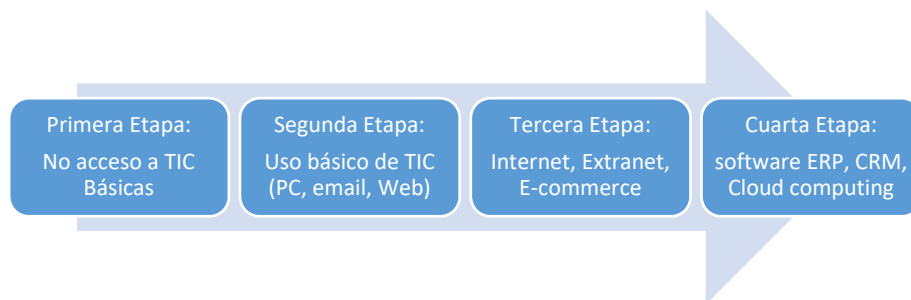


Figura 3 Etapas de adopción de las TIC

Fuente: Guzmán, et al., (2016)

Con los datos obtenidos de las encuestas realizadas, los autores concluyen, que el uso de las TIC de la empresa llega a niveles de interacción, lo que deja un amplio margen para el desarrollo de ventas mediante el uso de las tecnologías.



Universidad de Cuenca

El estancamiento de desarrollo de las tecnologías se debe a la falta de capacitación en su uso y en infraestructura de redes y comunicaciones, esto sumado a la falta de inversión en esta área.

El análisis econométrico realizado con los datos levantados, revela que el tamaño de las empresas está correlacionado con la intensidad de digitalización de las organizaciones.

4.11 Resultados obtenidos

Luego de realizar un estudio del estado del arte relacionado al uso de las tecnologías de la información en las PYMES de Latinoamérica, esto con la finalidad de identificar las prácticas comunes en lo referente a la adopción de TI en este tipo de empresas, se puede evidenciar lo siguiente:

- Si bien la mayoría de las PYMES no poseen portales Web, las pocas que hacen uso de estos sitios presentan páginas estáticas solo con información de la empresa y de los productos que ofrecen, por lo que se hace necesario cambiar este enfoque a páginas interactivas que permitan interactuar en línea con los clientes, proveedores y personal de la empresa.



Universidad de Cuenca

- Se verifica que las PYMES están haciendo uso de las redes sociales para promocionar sus productos y mejorar su posición de marca, sin embargo, este uso no está intensificado en la mayoría de las pequeñas y medianas empresas; debido al desconocimiento de los beneficios y oportunidades de ventas que se generan con el uso de estas herramientas tecnológicas.
- En cuanto a la adopción del comercio electrónico dentro de las PYMES, se puede decir que no existe todavía una cultura en los países en desarrollo para que se puedan propiciar negocios por este medio, dejando de aprovechar las posibilidades de entrar en nuevos mercados, captar nuevos clientes y reducir costos.
- Un factor común que se encontró en la bibliografía seleccionada, es que la mayoría de estas empresas cuentan con acceso a Internet y poseen al menos una computadora personal, sin embargo, se evidencia que existe una correlación entre el tamaño de la empresa y la infraestructura que posee.
- En lo que respecta a los sistemas informáticos que poseen las PYMES de Latinoamérica, el software contable es el factor común, pero se hace necesario destacar que los sistemas de inventarios y facturación tienen una alta incidencia dentro de estas empresas,



Universidad de Cuenca

dejando un margen reducido para el software específico orientado al giro del negocio de cada PYME y los sistemas que contemplan todos los módulos de gestión empresarial como el ERP y CRM.

- En general se evidencia que en la mayoría de las PYMES tanto los dueños y el personal de estas empresas, no vislumbran las ventajas que se pueden obtener al hacer un uso eficiente de las TI, como la reducción de costos, automatización de procesos, acceso ubicuo a la información, como generadoras de ventaja competitiva entre otros beneficios; esta falta de visión se debe al desconocimiento y la falta de capacitación en el área de las tecnologías de la información.



CAPÍTULO 5

5. Catálogo de servicios de TI para las PYMES de la ciudad de Cuenca

En el presente capítulo se desarrolla el catálogo de servicios de tecnologías de la información, como resultado de la investigación realizada a lo largo de este documento, el catálogo propuesto está enfocado en satisfacer las necesidades presentes y futuras de las PYMES de la ciudad de Cuenca.

El catálogo está fundamentado con la información obtenida de las entrevistas realizadas a gerentes de PYMES y a los expertos en el área de TI que brindan sus servicios a este tipo de empresas, adicional a esto, se cuenta con lo recabado en el estudio del estado del arte efectuado en el capítulo cuatro, en el que se aborda la temática del uso de las TIC dentro de las PYMES de Latinoamérica.

El catálogo de servicios propuesto está enfocado en siete ejes principales, basado en las necesidades identificadas, resultado de la investigación realizada a las PYMES de la ciudad de Cuenca. Los aspectos a considerar son los siguientes:

- Software Empresarial
- Diseño y desarrollo Web



Universidad de Cuenca

- Comercio Electrónico
- Redes sociales
- Marketing digital
- Infraestructura
- Asesoría Informática

Con el propósito de proporcionar una mayor utilidad el catálogo se dividirá en dos secciones, la primera parte contiene las empresas que desarrollan software (software empresarial, sitios Web, comercio electrónico y redes sociales) y en la segunda sección se presentan, las empresas de infraestructura y capacitación.

5.1 Precios referenciales de software

Debido a la confidencialidad establecida entre cliente (PYMES) y proveedor (empresas de software), no es posible colocar dentro del catálogo los precios referenciales de módulos y productos terminados de software, puesto que el costo de desarrollo de software varía entre empresa y empresa, esto como resultado de variables intrínsecas en cada empresa que intervienen en el coste del software como:

- Tamaño de la empresa



Universidad de Cuenca

- Posicionamiento de la empresa en el mercado
- Transaccionalidad
- Número de usuarios
- Si se requiere carga inicial de información (migración de datos)
- Contrato de mantenimiento o soporte
- Tiempo de implementación
- Tipo de hosting que necesita
- Tipo de servidor
- Requerimientos y servicios adicionales

Con la finalidad de proveer información significativa a los lectores de esta investigación se presenta información referencial del precio de adquisición de software empresarial de algunas PYMES de la ciudad.

Una de las empresas de las que se tuvo acceso a este tipo de información es PINFRE, la cual se dedica a la importación y comercialización de pinturas dentro de las líneas automotriz, arquitectónica e industrial. Esta empresa estima que el precio de adquisición del software empresarial que tiene instalado es de \$2.900 USD., el cual está implementado en la matriz y en tres sucursales; y contiene los módulos de contabilidad, facturación, inventarios y generación de anexos para el SRI.



Universidad de Cuenca

Adicional al software empresarial también posee un sitio Web que tiene un costo estimado de \$600 USD., la cual es utilizada para promocionar sus productos y presentar información de la empresa.

MAECO (Materiales Ecuatorianos de Construcción) es otra empresa que proporcionó información del precio referencial del software empresarial, que tiene instalado en la matriz y sus dos sucursales, este sistema está valorado en \$3.000 USD., y consta de los módulos de contabilidad, inventarios, facturación, clientes y de anexos para el SRI.

Como precios referenciales de sitios Web desarrolladas para PYMES, se presenta la información de dos empresas, el primer portal Web es de la empresa ECUALACTA, que se dedica a la comercialización de equipos de ordeño, tanques de enfriamiento y accesorios que facilitan el manejo de la ganadería.

El precio referencial del portal Web que posee esta empresa es de \$900 USD., en la que se presenta información básica de la empresa y productos que comercializa, la dirección del sitio Web es www.ecualacta.com, en la Figura 4 se presenta la cara de la empresa en Internet.

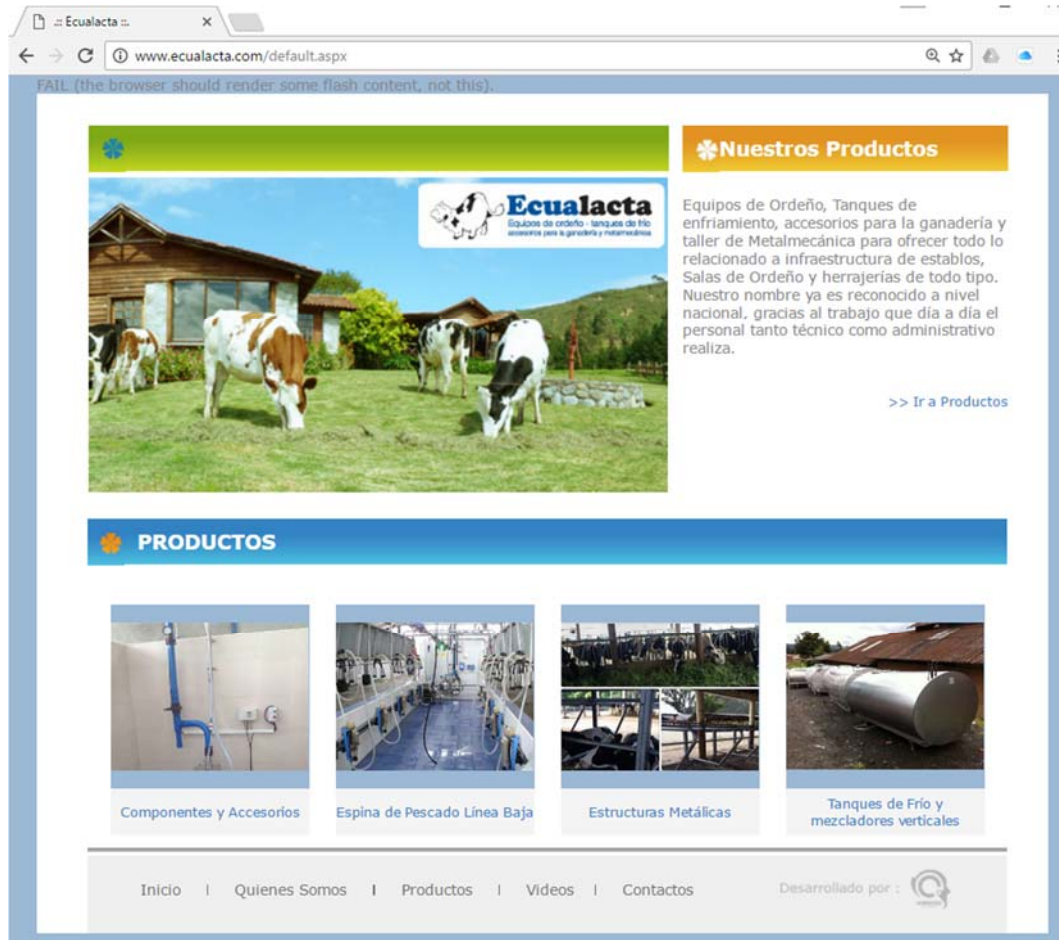


Figura 4 Página Web empresa ECUALACTA

Fuente: Internet (www.ecuilacta.com)

El segundo portal Web del que se posee información del precio referencial es de la empresa Practi-Car Escuela de Conducción S. A., esta página, además de presentar información de la empresa, de los cursos que oferta, descarga de material didáctico, permite interactuar con el sitio Web con la opción de “Simulador del Examen”, el cual deja realizar y verificar el resultado en línea, de un examen similar al que se rinde en la Agencia Nacional de Tránsito. El precio referencial de este sitio Web, es de \$1.200



Universidad de Cuenca

USD., y su dirección es: <http://www.practi-car.com>, en la Figura 5 se visualiza la página.



Figura 5 Página Web empresa Practi-Car
Fuente: Internet (<http://www.practi-car.com>)

Como dato adicional se coloca el precio referencial del mantenimiento anual de una página Web, el cual varía entre los \$75 y \$150 USD., dependiendo del hosting contratado y la transaccionalidad del portal Web.

Boris Quinde Maldonado



Universidad de Cuenca

5.2 Catálogo de servicios de software

Empresa	Página Web	Comercio Electrónico	Aplicaciones Móviles	Manejo de redes sociales (Community Manager)	Marketing Digital	Software Empresarial
GTEC – Gestión Tecnológica Miguel Cordero y Paucarbamba Edif. Work Center, Of. 206. Cuenca- Ecuador Telf. (+593)7 2887132 Web: www.gtec.com.ec Email: info@gtec.com.ec	Si	Si	Si	Si	No	Productos: <ul style="list-style-type: none"> • Administrativo Contable • ERP • Control de Asistencia • Pagos de remesas • Hoteles • Facturación Electrónica Plataforma de desarrollo: .NET Base de Datos: PostgreSQL
NEU Digital Media José Peralta y Alfonso Cordero, Edif. Luxor. Of. 201 Cuenca- Ecuador Telf. (+593)7 4213429 Web: www.neu.com.ec Email: info@neu.com.ec	Si	Si	Si	Si	No	No
Neolingeniería Humbolt 1-75 y Av. de las Américas (Detrás de la Basílica de Universidad Católica) Cuenca- Ecuador Telf. (+593)7 2821535 Web: www.neolingenieria.com Email: info@neolingenieria.com	Si	Si	Si	Si	Si	No
Creando Multimedia Manuel Quiroga y Francisco Ascázubi, depto. A8A Cuenca-Ecuador Telf.: (+593) 992951300	Si	Si	Si	No	No	No

Boris Quinde Maldonado



Universidad de Cuenca

Empresa	Página Web	Comercio Electrónico	Aplicaciones Móviles	Manejo de redes sociales (Community Manager)	Marketing Digital	Software Empresarial
Relaciones Públicas Digitales Santiago Carrasco 1-66, Edif. Cuatro Rios Tecnologías, Of. 302 Cuenca- Ecuador Telf. (+593)7 2882439 Web: www.relacionespublicasdigitales.com Email: info@relacionespublicasdigitales.com	Si	No	Si	Si	Si	No
Almendra TIC Juan Bautista Vásquez y Timoleón Carrera esq. Cuenca-Ecuador Telf.: (+593) 0995301800 Web: www.almendra.com.ec Email: info@almendra.com.ec	Si	Si	Si	No	No	No
Dual DMW Gran Colombia 11-41 y General Torres Cuenca-Ecuador Telf.: (+593) 7 2849381 Web: www.dual.com.ec Email: info@dual.com.ec	Si	No	Si	Si	Si	No
I Creativa Av. 24 de Mayo 10-87 y Subida Turi, Cuenca-Ecuador Telf.: (+593)7-2814694 / 0998417130 Web: www.icreativa.com.ec Email: info@icreativa.com.ec	Si	Si	Si	Si	Si	Producto: • Dinamo Web ERP
						Plataforma de desarrollo: Java Base de Datos: PostgreSQL



Universidad de Cuenca

Empresa	Página Web	Comercio Electrónico	Aplicaciones Móviles	Manejo de redes sociales (Community Manager)	Marketing Digital	Software Empresarial
Omnilogik Latinoamericana SN y Brasil Cuenca-Ecuador Telf.: (+593)7 2810628 Web: www.omnilogik.com Email: nfo@omnilogik.com	No	No	Si	No	No	No
Riverminds Av. Florencia Astudillo Edif. Cámara de Industrias Of. 307-308 Cuenca- Ecuador Telf.: (+593)7 2885312 / 0984674401 Web: www.riverminds.com Email: sales@riverminds.com	Si	SI	Si	No	No	Productos: <ul style="list-style-type: none">• Facturación electrónica• CRM• OpenERP
						Plataforma de desarrollo: Python Base de Datos: PostgreSQL
OpenAlliance – Soluciones ERP Santiago Carrasco 1-66 y Rafael Torres. Edificio Cuatro Ríos Cuenca- Ecuador Telf. (+593)7 4092154 / 4101056 Web: www.openalliance-la.com Email: info@openalliance-la.com	No	No	No	No	No	Productos: <ul style="list-style-type: none">• Software de Gestión Empresarial (ERP)• Facturación Electrónica
						Plataforma de desarrollo: Python Base de Datos: PostgreSQL
Smartsys Cía. Ltda. Luis Cordero Davila 1-404 y Ricardo Muñoz. Cuenca- Ecuador Telf. (+593) 7 2818958 / 0969263250 Web: www.smartsys.com.ec Email: contactos@smartsys.com.ec	Si	No	No	No	No	Productos: <ul style="list-style-type: none">• Bemus ERP para manejo de pymes comerciales• Facturación electrónica
						Plataforma de desarrollo: .NET Base de Datos: SQL Server

Boris Quinde Maldonado



Universidad de Cuenca

Empresa	Página Web	Comercio Electrónico	Aplicaciones Móviles	Manejo de redes sociales (Community Manager)	Marketing Digital	Software Empresarial
IS Soluciones Cía. Ltda. Santiago Carrasco 1-66 y Rafael Torres. Edificio Cuatro Ríos Cuenca- Ecuador Telf. (+593)7 2816782 / 2887901 www.interpro.ec	No	No	No	No	No	Productos: <ul style="list-style-type: none"> Interpro plataforma de gestión de proyectos de construcción.
						Plataforma de desarrollo: .NET Base de Datos: SQL Server / Access
INSFOT Integración de Software Av. Enrique Arizaga Toral Km3 SN Telf. (+593)7 4213721 Cuenca-Ecuador Web: www.insoft-ec.com Email: info@insoft-ec.com	No	No	No	No	No	Productos: <ul style="list-style-type: none"> Insoft ERP Cloud Facturación electrónica
						Plataforma de desarrollo: Tecnología Oracle Base de Datos: ORACLE
Abago Ramón y Cajal 1-73 e Isabela Católica Telf. (+593)7 4033272 / 4033012 Cuenca-Ecuador Web: www.abago.com.ec Email: info@abago.com.ec	Si	No	Si	No	No	Productos: <ul style="list-style-type: none"> Software de gestión empresarial Facturación electrónica
						Plataforma de desarrollo: Java Base de Datos: MySQL



Universidad de Cuenca

5.3 Catálogo de servicios de infraestructura y consultoría

Empresa	Asesoría Informática	Venta de equipos de usuario final	Cableado estructurado	Cloud Computing	Proveedores de dispositivos Networking	Infraestructura de procesamiento (servidores)
Tic.ec Calle del retorno s/n y los Geranios Telf. (+593) 998422493 Cuenca-Ecuador Web: www.tic.ec Email: gerencia@tic.ec	Si	No	No	No	No	No
Coresolutions Av. 3 de Noviembre y Juan Pablo Primero 21-146, Edif. Los Álamos Telf.: (+593)7 2843991 / 2841495 Web: www.coresolutions.com.ec Email: info@coresolutions.com.ec	Si	No	No	Si	Si	Si
PcCuenca Carlos Tercero s/n y Fray Gaspar de Carvajal Telf. (+593)7 2812483 / 09924166650 Cuenca-Ecuador Web: www.pccuenca.com Email: gerencia@pccuenca.com	Si	Si	Si	No	No	No
Autelcom S.A. Gran Colombia 21-251 y Unidad. Edif. Mirador del Rio Telf. (+593) 7 2837118 / 2837118 Cuenca-Ecuador Email: info@uatelcom.net	No	No	Si	No	Si	No
Consultomatica Telf. (+593) 7 4102169 Ext: 2000 Cuenca-Ecuador Web: www.consultmatica.pro.ec Email: info@consultmatica.pro.ec	Si	No	Si	Si	Si	No

Boris Quinde Maldonado



Universidad de Cuenca

Empresa	Asesoría Informática	Venta de equipos de usuario final	Cableado estructurado	Cloud Computing	Proveedores de dispositivos Networking	Infraestructura de procesamiento (servidores)
Compufacil Remigio Crespo y Guayas. Edif. San José Telf. (+593)7 2817133 Cuenca-Ecuador Web: www.pccuenca.com Email: g.gerencia@compufacil.com.ec	No	Si	No	No	Si	Si
Global Sistem Pdte. Córdova 2-30 y Manuel Vega Telf. (+593)7 2821893 / 2822181 Cuenca-Ecuador Email: juancnovillo_gs@hotmail.com	No	Si	Si	No	No	No
SECOMPU Manuel Vega N°. 6-54 y Presidente Córdova Telf. (+593)7 2835340 / 2846865 Cuenca-Ecuador Web: www.secompu.com Email: nfo@secompu.com	No	Si	Si	No	No	No
Repycom Cia. Ltda Av. Remigio Crespo 3-52 (frente a la pista de bicicross) Telf. (593) 7 2817070 Cuenca-Ecuador Web: www.repycom.com.ec info@repycom.com.ec	No	Si	No	No	No	No
APC Tecnología Cornelio Merchan y José Peralta (esq.) Telf. (593) 7 4103067 / 4103069 / 4103072 / 4104047 Cuenca-Ecuador Web: www.apctecnologia.com E-mail: ventas@apctecnologia.com	No	Si	Si	No	No	No

Boris Quinde Maldonado



Universidad de Cuenca

Empresa	Asesoría Informática	Venta de equipos de usuario final	Cableado estructurado	Cloud Computing	Proveedores de dispositivos Networking	Infraestructura de procesamiento (servidores)
M & F System Padre Aguirre y Sta. Teresa esq. Telf. (+593)7 2849107 - 0994928050 Cuenca-Ecuador Email: mf_system@myfssystem.com	No	Si	Si	No	No	No
Soluciones Pc Hermano Miguel 12-41 y Sangurima Telf. (+593)7 4213877/4213492 Cuenca-Ecuador Email: solucionespc21@hotmail.com	No	Si	Si	No	No	No
HolidatServ Av. 12 de abril y Av. José Peralta. Edif. Paseo del Puente. Of. 9 Telf. (+593)7 4103134 - 0999110600 Cuenca-Ecuador Email: ventas@holidatserv.com	No	Si	Si	No	No	No



Universidad de Cuenca

5.4 Operación del catálogo de servicios

De acuerdo a la investigación realizada sobre las PYMES en el capítulo tres, se pudo evidenciar que el INEC para realizar estudios sobre los datos de este tipo de empresas, las clasifica en segmentos de servicio, comercio y manufactura; siguiendo esta misma línea se hace una propuesta para el uso del catálogo de servicios clasificado por estas tres actividades.

Esta propuesta consiste en tratar a las siete necesidades identificadas en el catálogo de servicios como una sola unidad, es decir cada necesidad representa un porcentaje, en la que la suma de todos los porcentajes de estas siete herramientas de TI dará como resultado el cien por ciento.

Inicialmente estos porcentajes van a ser colocados por el autor de este documento, respaldado en la investigación realizada y en las tendencias del entorno en el que se ubican estas empresas. Sin embargo, estos porcentajes no dejan de ser subjetivos y pueden variar de acuerdo a la apreciación individual que tengan los dueños sobre las necesidades puntuales de sus empresas.

A continuación, se presentan las matrices elaboradas para cada uno de los segmentos en los que se agrupó a las PYMES.



Universidad de Cuenca

Tabla 9 Matriz de operación para PYMES de Servicios

Herramientas de TI	Actividad de Servicios
Software Empresarial	15%
Diseño y desarrollo Web	16%
Comercio Electrónico	17%
Redes sociales	18%
Marketing digital	12%
Infraestructura	15%
Asesoría Informática	7%
	100%

Fuente: Elaboración propia.

Las PYMES que se encuentran dentro del segmento de servicios, deben enfocarse en tener mayor presencia en los medios digitales como sitios Web, redes sociales y comercio electrónico, debido a que estas herramientas permiten incrementar las ventas y generar nuevas oportunidades de negocios.

Sin embargo, antes de incursionar en el Internet, la empresa debe respaldarse en la infraestructura informática y en el software empresarial, los cuales deben estar alineados a los nuevos requerimientos del entorno; es por ello que se asignaron porcentajes distintos a cada una de las herramientas tecnológicas que se muestran en la Tabla 9, esto de acuerdo a su importancia para la empresa.



Universidad de Cuenca

En lo que respecta a las PYMES que se dedican al comercio, los porcentajes asignados son similares a las PYMES de servicios, pero sin lugar a dudas se debe dar un mayor énfasis al comercio electrónico, a la infraestructura y al software empresarial, por lo que tienen que mejorar sus procesos internos para establecer puntos de venta eficientes y mecanismos eficaces para hacer llegar el producto al cliente. Estos porcentajes se presentan en la Tabla 10.

Tabla 10 Matriz de operación para PYMES de Comercio

Herramientas de TI	Actividad de Comercio
Software Empresarial	16%
Diseño y desarrollo Web	16%
Comercio Electrónico	18%
Redes sociales	16%
Marketing digital	10%
Infraestructura	16%
Asesoría Informática	8%
	100%

Fuente: Elaboración propia.

En las PYMES de comercio es importante también tener presencia en los medios digitales debido a que generan oportunidades para obtener mayores ingresos en ventas sin necesidad de realizar inversiones onerosas, en cuanto a la asesoría informática, este segmento requiere



Universidad de Cuenca

mayor apoyo por parte de expertos debido a que es necesario tener un conocimiento más expedito en todo lo que engloba el comercio electrónico.

Para las pequeñas y medianas empresas manufactureras los porcentajes de las necesidades del catálogo de servicios varían debido a que su giro de negocio es muy diferente a los segmentos de servicios y comercio, en la Tabla 11 se presenta la nueva valoración de estos porcentajes.

Tabla 11 Matriz de operación para PYMES de Manufactura

Herramientas de TI	Actividad de Manufactura
Software Empresarial	30%
Diseño y desarrollo Web	10%
Comercio Electrónico	10%
Redes sociales	5%
Marketing digital	2%
Infraestructura	30%
Asesoría Informática	13%
	100%

Fuente: Elaboración propia.

En las empresas que se dedican a la manufactura lo más importante es tener un sistema informático consistente que abarque todas las áreas de la empresa el cual debe estar instalado sobre una plataforma de hardware robusta, que permita automatizar la producción de la empresa y se integre con la información del resto de la empresa, para ello es necesario tener una



Universidad de Cuenca

asesoría informática permanente que vigile se cumplan los estándares de automatización e integración empresarial.

Si bien las PYMES de manufactura no realizan sus ventas a detallistas, lo hace mayoristas por lo general convirtiéndose en proveedores de otras empresas, es por ello que es importante para este tipo de empresas incursionar en el comercio electrónico entre empresas (B2B) y poseer un portal Web dinámico.



Universidad de Cuenca

CONCLUSIONES

Dentro del estudio realizado al sector de las PYMES de la ciudad de Cuenca, en cuanto a la adopción de las tecnologías de la información y comunicación se evidenció que existe una brecha digital en comparación a la gran empresa, esto se debe principalmente al poco conocimiento de los dueños de las PYMES relacionado a las ventajas competitivas y beneficios que pueden generar las tecnologías de la información, motivo por el cual, la mayoría de este tipo de empresas no están aprovechando en su totalidad las herramientas y servicios que ofrecen las TIC.

Se determinó que las empresas de este tamaño no poseen personal capacitado en el área de cómputo y telecomunicaciones, debido a que su estructura organizacional no puede solventar un departamento permanente de TI, esta situación ha originado que un gran porcentaje de PYMES no tenga claro cómo se pueden aprovechar las tecnologías de la información para el beneficio de la empresa.

En consecuencia, las PYMES han optado por tercerizar el servicio de TI, pagando consultorías y adquiriendo software que permita solucionar sus necesidades organizacionales internas y a la vez, solventar los requerimientos de los entes gubernamentales de control, como el SRI, entre otras instituciones.

Boris Quinde Maldonado



Universidad de Cuenca

Es por ello que se evidenció que la mayoría de las empresas posee un software empresarial contable, de inventarios y facturación, pero no necesariamente todos a la vez, por esta causa, se han creado dentro de las empresas islas de información entre departamentos, debido a que la información no fluye por el resto de dependencias, sino es gestionada únicamente por él o los departamentos que posee el software.

Una solución planteada para evitar este tipo de inconvenientes originados con el flujo de la información, es adquirir un sistema ERP, que contempla los módulos de nómina, compras, ventas, inventarios, contabilidad, facturación, clientes y otros, dependiendo de las necesidades empresariales; sin embargo, los dueños de las empresas, consideran que este tipo de software tiene un precio elevado, sin considerar los beneficios que puede generar a futuro la implementación de un ERP en la empresa.

Un hallazgo positivo, en relación a las telecomunicaciones, es que casi todas las PYMES, por no afirmar que todas, tienen acceso a Internet, lo cual les permite ahorrar costos, relacionados a las comunicaciones internas y externas de la empresa, y además, proporciona acceso ilimitado a información generada fuera del entorno empresarial.



Universidad de Cuenca

No obstante, todavía existe un número elevado de PYMES que no poseen infraestructura, que le permita conectar sus equipos en red, es decir, no poseen una red LAN, lo cual limita el acceso a Internet y compartir recursos informáticos entre todos los departamentos de la empresa.

También es importante mencionar que la presencia de estas empresas en Internet y redes sociales, es casi inexistente; las pocas PYMES que poseen una página Web, la utilizan con la finalidad de dar información básica de la empresa y promocionar sus productos sin incursionar en el ámbito del comercio electrónico o la interacción con sus clientes.

En cuanto a las coincidencias encontradas, relacionadas al uso de las TIC entre las PYMES de Latinoamérica y las de la ciudad de Cuenca, se puede mencionar que la principal coincidencia es la falta de capacitación de los propietarios y/o gerentes de las PYMES en el área de las tecnologías de la información, lo que ha conllevado a no dar la importancia que se merecen las TIC dentro de la empresa como generadoras de ventaja competitiva y beneficios como: reducción de costos, ayuda a la toma de decisiones, reducción de desperdicios, mayor eficiencia de los trabajadores y una mejor gestión empresarial.

Otra coincidencia hallada entre las PYMES es la existencia de páginas Web empresariales estáticas (solo informativas), que no permiten interactuar con



Universidad de Cuenca

los clientes que visitan estos sitios por lo que es fundamental cambiar el enfoque y propender a la creación de portales dinámicos como ya lo han hecho algunas empresas, pues estos cambios impactan directamente en la forma de hacer negocios, promoviendo el comercio electrónico, mejorando la atención al cliente y facilitando la captación de nuevos clientes; proyectando la presencia de la empresa más allá de su ámbito local favoreciendo la apertura de nuevos mercados.

Otro factor en común que poseen estas empresas, es la percepción equivocada que tienen los pequeños empresarios con respecto a que las tecnologías de la información no son generadoras de ventaja competitiva y que, el implementarlas representa una gran inversión para la empresa.

Esto sucede por el desconocimiento de las tecnologías disponibles en el medio, las cuales pueden ser adoptadas para mejorar procesos y productividad, debido a que mejoran el desempeño de las empresas gracias a la automatización de procesos, el acceso a la información y menores costos de transacción. Si bien la implementación de las TIC puede no tener impacto en la productividad en el corto y en el mediano plazo, pero sí, en el largo plazo.



Universidad de Cuenca

Una de las herramientas que ofrecen las TI que no están siendo explotadas a nivel de las PYMES son las redes sociales y el marketing digital, esto debido a la falta de conocimiento para desarrollar estrategias de mercadotecnia empleando estas tecnologías, perdiendo así, la oportunidad de interactuar con los seguidores de redes sociales, desaprovechando la rentabilidad que se puede generar al momento de incursionar en este medio, debido a que se crean oportunidades para incrementar las ventas, fortalecer la imagen del producto, posicionar a la empresa y fomentar la fidelidad de los clientes.

El catálogo de servicios propuesto tiene la finalidad de cubrir cada una de las necesidades tecnológicas que presentan las PYMES de la ciudad de Cuenca, las cuales fueron identificadas en esta investigación con el propósito de que estas empresas posean un instrumento documental que les guíe y permita la adopción de la mejor alternativa planteada en este documento.

A continuación, se presentan algunas conclusiones pragmáticas, que intentan que el estudio realizado sirva para el sector de las PYMES en la región de influencia de Cuenca.

El punto de partida para realizar una adopción adecuada de las herramientas que proporcionan las TIC, es propiciar la capacitación de los



Universidad de Cuenca

dueños y personal de las PYMES en el área de las tecnologías de la información ya sea desde la academia, como por ejemplo las universidades o en centros de afiliación empresarial, como la CAPIA (Cámara de la pequeña y mediana industria del Azuay) y las Cámaras de Comercio e Industrias de la ciudad, lo cual ampliará las posibilidades de emprender en nuevos proyectos que busquen mejorar la productividad y eficiencia de la empresa en general.

En la actualidad se hace indispensable que las PYMES posean software empresarial que automatice sus procesos contables, de nómina, de ventas, compras, inventarios entre otros, por lo que es recomendable la adquisición de un sistema ERP, el cual contempla todos estos módulos.

Si bien la inversión de adquirir este paquete puede ser elevada, sin embargo, se podrían plantear alianzas con clústeres de software que permitan bajar precios a través de convenios, al negociar la compra o compartir estos paquetes de software con grupos de PYMES del mismo sector económico.

Como resultado de la investigación se pudo evidenciar la presencia en la ciudad de Cuenca de un clúster de software denominado Cuatro Ríos Tecnologías, el cual está compuesto por ocho empresas que son especialistas en varias áreas de las tecnologías de la información, al cual



Universidad de Cuenca

podrían acudir los gerentes y/o dueños de las PYMES con la finalidad de buscar soluciones integrales que vayan a la par con la tecnología.

Las empresas deben ser conscientes de que ya no es suficiente tener una página Web para promocionar los productos de la empresa, sino se debe hacer que estas páginas sean transaccionales y propender a la adopción del comercio electrónico, el cual permitirá el incremento de ventas debido a la presencia de la empresa a nivel mundial, para ello, es necesario cambiar la estructura empresarial de manera que permita asumir estos nuevos retos.

En cuanto a la implementación de infraestructura tecnológica, las PYMES pueden optar por dos opciones: la primera es realizar la compra del hardware básico que permita instalar el software empresarial, para lo cual es necesario realizar una inversión elevada en equipos y la segunda alternativa es el de contratar el servicio de virtualización de servidores en el que se paga un valor mensual o anual, con lo cual se evita los gastos de mantenimiento, licencias y depreciaciones de equipos informáticos.

En el catálogo propuesto se presentan algunas empresas locales que proporcionan los servicios de virtualización de servidores, pero también se puede optar por empresas del exterior como: Microsoft Windows Azure, Amazon EC2, Google App Engine, IBM SmartCloud, Red Hat OpenShift,



Universidad de Cuenca

entre otras; las cuales disponen de un abanico más amplio de servicios, que deberían ser analizados a profundidad en otro trabajo de investigación.



Universidad de Cuenca

BIBLIOGRAFÍA

- Alderete, M., & Gutiérrez, L. (abril de 2012). TIC y productividad en las industrias de servicios en Colombia. *Lecturas de Economía*, 77, 163-188.
- Cabarcas Álvarez, A., Canabal Mestre, R., & Puello Marrugo, P. (mayo de 2014). Estudio del uso y apropiación de TICS en PYMES metalmecánicas en Cartagena. *Saber, ciencia y libertad*, 9(2), 15-25.
- Cobo Ramaní, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer*, 14(27), 295-318.
- Cota Yáñez, R., & Antonio Cosme, J. (2016). Adopción de redes sociales digitales en las PYMES de la industria del calzado de la zona metropolitana de Guadalajara Jalisco, México. (U. C. Información, Ed.) *Revista de Comunicación de la SEECI*, 20(40), 48-68.
- Department of Communications. (2013). *The Telework Kit*. Canberra: Australian Government.
- Duarte Cueva, F. (2010). Economía digital, sitios web y PYMES del sector artesanías en el Perú. (P. U. Perú, Ed.) *Contabilidad y Negocios: Revista del Departamento Académico de Ciencias Administrativas*, 5(9), 76-84.
- Ecuador en Cifras. (2014). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>:
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas/>
- Guzmán, G., Guzmán, M., & Fuentes, R. (2016). Análisis del uso de las TIC en las pymes de Guayaquil en el año 2015. *OIKOS*(41), 109 - 119.



Universidad de Cuenca

INEC. (junio de 2012). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de [www.inec.gob.ec/estadisticas:](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/)
http://www.inec.gob.ec/estadisticas/SIN/ciu4_co.php

INEC Redatam+SP. (13 de junio de 2016). *Sistema Integrado de Consultas*. Obtenido de [http://redatam.inec.gob.ec/:](http://redatam.inec.gob.ec/)
<http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=DIEE2014&MAIN=WebServerMain.inl>

Laudon, K., & Laudon, J. (2012). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Pearson Educación.

Marini, A. I. (2012). *Definición de una estrategia CRM para una PyME industrial*. Madrid: Editorial Académica Española.

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2014). *Tecnologías de la Información y Comunicaciones para el desarrollo*. Quito: Sistema Nacional de Información (SNI).

Molina, M., Rotondo, S., & Yoguel, G. (2013). El impacto de las TIC en la productividad del trabajo: algunos indicios para las PYMES del sector manufacturero argentino. *El desafío de las TIC en Argentina*(1), 107-135.

Núñez Burgos, R. (2014). *Software ERP: Análisis y Consultoría de Software Empresarial*. New York: Createspace.

Observatorio nacional de las telecomunicaciones y de la SI. (2012). *Cloud Computing. Retos y Oportunidades*. Madrid: Deloitte.

Plana, C., Cerpa, N., & Bro, P. B. (Enero - Abril de 2006). Bases para la creación de una metodología de adopción de comercio electrónico para las PYMES chilenas. *Revista de la Facultad de Ingeniería - Universidad Tarapacá*, 14(1), 49-63.



Universidad de Cuenca

Publicaciones Vértice S. L. (2010). *Marketing Digital*. Málaga: Editorial Vértice.

Real Pérez, I., Leyva Carreras, A. B., & Heredia Bustamante, J. A. (2014). Uso e impacto de las redes sociales en las estrategias de marketing en las PYMES. *Revista de Investigación Académica sin Frontera*, 7(19), 1-24.

Rodríguez Ávila, A. (2007). *Iniciación a la res Internet*. Vigo: Ideaspropias Editorial.

Rodríguez C., T., & Sánchez Álvarez, F. (2013). 4.10 Estudio del uso e impacto de las redes sociales en las estrategias de marketing de las PYMES: Chantal Fontaine, L.E.X.A., El Magnético, Auto Álvarez, del norte de la ciudad de Guayaquil. *RES NON VERBA. Revista científica de Universidad Ecotec*, 3(1), 16-44.

Romero, P., & Mauricio, D. (2012). Revisión de modelos de adopción de E-commerce para PYMES de países en desarrollo. *Revista de Investigación de Sistemas e Informática*, 9(1), 69-90.

Saavedra García, M. L., & Tapia Sánchez, B. (2013). El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME) industriales mexicanas. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10(1), 84-104.

Sánchez, P. (2012). *Comunicación y atención al cliente*. Madrid: Editex, S. A. .

Schnitzer, J., & Marti, J. (2007). *Manual de lenguaje económico*. Munich: Oldenbourg Verlag.

SRI. (4 de abril de 2016). *SRI*. Obtenido de www.sri.gob.ec: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/pymes>



Universidad de Cuenca

UNCTAD. (2008). *Measuring the impact of ICT use in business. The case of manufacturing in Thailand*. New York: United Nations.

Unidad de Análisis Económico e Investigación Ekos Negocios. (2012). Las pymes, un segmento estratégico para Ecuador. *Ekos*, 84-85.



ANEXOS

Anexo 1. Entrevista a dueños de PYMES

El uso de las tecnologías de la información y comunicación, en las empresas se ha incrementado en los últimos años, debido a que se han convertido en una herramienta tecnológica que permite mejorar la eficiencia de los procesos empresariales, reduciendo costos y mejorando la productividad de la empresa, es por ello que se desea conocer, cómo se están empleando las TI dentro de su empresa.

Datos de la Empresa:

Razón Social: _____

Nombre Representante legal: _____

Actividad Principal: _____

Fecha Inicio Actividad: _____

Página Web: _____

E-mail: _____

Preguntas:

¿Qué servicios de TI (Tecnologías de Información) ha contratado con terceros?

¿La infraestructura tecnológica que posee su empresa, la considera como un gasto o inversión?



Universidad de Cuenca

¿En qué ha favorecido el uso de las TIC en su empresa?

¿Qué perspectivas tiene a futuro sobre el uso de las TIC en su empresa?

Datos del Informante:

Nombre: _____

Cargo: _____

Transcripción de las entrevistas disponible en:

<https://drive.google.com/drive/folders/0B6ZJMB-ptSFBaVhYaTI1SEpfUTQ?usp=sharing>



Universidad de Cuenca

Anexo 2. Entrevista a expertos en el área de TI

El uso de las TIC en las PYMES, favorece a la automatización de procesos y mejora de productividad, esta entrevista, se orienta a indagar, cómo se están empleando las TIC en las empresas, en la que usted presta sus servicios de asesoría.

Preguntas:

¿Cuántos años de experiencia tiene en el área de TIC?

¿Me puede indicar el tamaño de las empresas (micro, pequeña, mediana, gran empresa) en las que ofrece sus servicios de TI?

¿En qué sector económico (servicios, comercio o producción) se encuentra la empresa que asesora?

¿Por favor, puede detallar la infraestructura tecnológica que posee la empresa a la que asesora?

¿La empresa que asesora, posee sistemas informáticos que integran todos los departamentos de la empresa?

¿Qué módulos de software tiene instalados, en la empresa que asesora?

¿Qué servicios ofrece la página Web de la empresa que asesora?



Universidad de Cuenca

¿El correo electrónico de la empresa que asesora, es público o tiene comprado un dominio?

¿La empresa realiza facturación electrónica?

¿En la empresa que asesora, se utiliza canales electrónicos para realizar ventas?

¿En la empresa que asesora, hacen uso de redes sociales para realizar marketing o contactarse con los clientes?

Datos del Asesor/Consultor:

Nombre: _____

Empresa: _____

Contacto: _____

Transcripción de las entrevistas disponible en:

<https://drive.google.com/drive/folders/0B6ZJMB-ptSFBaVhYaTI1SEpfUTQ?usp=sharing>